





Lith. 124<sup>i</sup> 4<sup>o</sup>

Ooster

Lith. 124 i - 1/2



<36636425830018

<36636425830018

Bayer. Staatsbibliothek







# PROTOZOE HELVETICA.

---

**Erster Band.**



HALLER'SCHE BUCHDRUCKEREI IN BERN.



# PROTOZOE HELVETICA.

---

## Mittheilungen

aus dem

Berner Museum der Naturgeschichte

über

## merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizerischen Vorwelt.

Herausgegeben von

**W.-A. Ooster** und **C. von Fischer-Ooster.**

**Erster Band.**

---

1869.

---

Mit 14 Tafeln, einer Karte und einem Holzschnitt.

---

In Commission bei  
H. GEORG in BASEL & GENÈVE.



Bayerische  
Staatsbibliothek  
München



Bei der Veröffentlichung dieser ersten Abtheilung der *Protozoe helvetica* wollen die Herausgeber das geologische und paläontologische Publikum, sowie die Freunde der schweizerischen Naturforschung und Landeskunde, auf den Zweck dieser Schrift aufmerksam machen.

Dieselbe ist hauptsächlich bestimmt, eine Menge interessanter Versteinerungen in Wort und Bild zu veröffentlichen, zum Theil ganz neue Formen aus dem Pflanzen- und Thierreiche, von welchen die meisten aus den Schweizeralpen stammen und sich im Berner Museum der Naturgeschichte befinden.

Sie soll auch als Organ dienen für kleinere paläontologische Mittheilungen aus dem Bereiche des schweizerischen Gebietes, wobei jeder Verfasser seine Ansichten selbst zu verantworten hat.

Die *Protozoe helvetica* soll keine periodische Zeitschrift sein. — Sie wird in zwanglosen Heften herausgegeben; Inhalt und Erscheinungszeit werden je nach dem vorliegenden Materiale und dessen Bearbeitung geregelt.

Das erste Heft enthält eine eben fertig gewordene kleine Abhandlung über die rothen Kalke von Wimmis und ihre Fauna; das folgende wird die Abbildungen und Beschreibung von einzelnen merkwürdigen Versteinerungen aus den Schweizeralpen enthalten.

Drei oder höchstens vier solcher Hefte werden zusammen einen Band bilden, bei dessen Abschluss Haupttitel und Inhaltsverzeichniss nachgeliefert werden sollen.

Das erste Heft enthält: Zwei Doppeltafeln mit Abbildungen der Versteinerungen, ein Kärtchen mit Gebirgsprofilen, und einen Holzschnitt im Texte.

Der Preis dieses Heftes ist: *Sechs Franken.*

Bern, im Januar 1869.

**Die Herausgeber.**



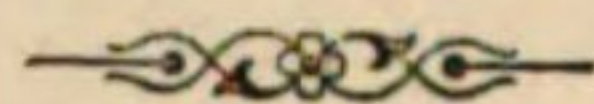




DIE FOSSILE FAUNA  
DES  
ROTHEN KALKES BEI WIMMIS.

Von W. A. OOSTER.

Mit Tafel 1 und 2.



**WIRBELTHIERE.**

**FISCHE.**

**SQUALIDEN.**

**OXYRHINA, AGASSIZ.**

*Tafel 2, Figur 7.*

Bis jetzt besitzen wir aus dem rothen Kalke der *Simmenfluh* nur einen einzigen Fischzahn, welcher dem Genus *Oxyrhina* anzugehören scheint. Es wäre unpassend dem unvollständigen Exemplare einen besondern Namen zu geben; dasselbe ist auf Tafel 2. Fig. 7, in natürlicher Grösse abgebildet; es gehört wahrscheinlich einer schon bekannten jurassischen Art an. Sehr ähnliche Zähne sind z. B. bei Quenstedt („Der Jura“, p. 467, 519, 589, 810, Tafel 63, Fig. 5) als *Oxyrhina ornati* und *longidens*, aus *braunem Jura*  $\varepsilon$  bis in *weissem  $\alpha$* , beschrieben und abgebildet.



## WEICHTHIERE.

### ACEPHALEN.

#### MALLEACEEN.

#### INOCERAMUS, PARKINSON.

*Tafel 1, Figur 1—5; Tafel 2, Figur 1.*

**Inoceramus Brunneri, Ooster 1869.** Unter diesem Namen glaube ich eine Muschel bezeichnen zu müssen welche, mit zwei jurassischen Echinidenarten, in dem rothen Kalke der *Simmenfluh* bei *Wimmis* als das vorherrschende Fossil erscheint; leider aber nur als verdrückte unvollständige Exemplare, oder als Bruchstücke der Schale.

Nur ein einziges Stück zeigt einen Theil des gekerbten Schlossrandes mit einigen Bandgrübchen.

Das grösste vorhandene Schalenstück deutet auf eine Länge von wenigstens 330 Millimeter. — Ein anderes zerdrücktes Exemplar der beiden Schalen hat ungefähr 160 Millimeter Länge und 140 Millimeter Breite. Auch kleinere kommen vor, als Jugendzustand dieser Muschel.

Der Durchmesser kann nicht genau angegeben werden, da alle gefundene Stücke ihre ursprüngliche Gestalt verloren haben.

Die Buckeln, der Schlossrand, der Aussenrand sind nur unvollständig erhalten.

Die sehr dünne Schale hat nur 1 bis 5 Millimeter Dicke; die grösste Dicke unter den concentrischen Runzeln.

Die Dicke des erhaltenen Schlosstheiles ist ungefähr 7 Millimeter. Die Schalenstruktur ist fibrös, mit auf der Schalenfläche senkrecht stehenden Fasern. Die Oberfläche zeigt unregelmässige wellenförmige concentrische Runzeln, und dazwischen- und daraufliegende scharfabgegrenzte oft geschlängelte Anwachsstreifen, welche gegen den Rand zahlreicher werden, auch auf der mehr gewölbten der beiden hier abgebildeten Schalen zahlreicher als auf der flächern erscheinen.

Einige Durchschnitte der Schalensubstanz zeigen ausnahmsweise Spuren einer einigermassen lamellosen Structur, in horizontalen Strichen durch die senkrechtstehenden Fasern, wie dieses bei den Trichiten so häufig beobachtet wird.

Durch ihre äussere Sculptur unterscheidet sich diese Art von der ihr nahestehenden Formen aus der Juraformation.

Sehr nahe scheint ihr *Inoceramus aucella*, *Trautschold 1865* (Bulletin de Moscou) zu stehen, welcher in dem jurassischen Thone (*Inoceramenthon*) von *Ssimbirsk*, auch



in Fussgrösse vorkommt, aber dessen glatte, abgerundete dicke Runzeln der Schale selbst sich dadurch schon hinreichend unterscheiden lassen, dass die concentrische Streifung darauf zu fehlen scheint.

Schwieriger ist vielleicht unsere Art von den vielen in der Kreideformation vorkommenden und oft beschriebenen zu trennen, wie *Inoceramus Cuvieri*, *Crispi*, *Lamarcki* u. s. w.; jedoch sind diese *mehr quere Gestalten*. Die äussere Sculptur hat gewiss grosse Aehnlichkeit; doch scheinen bei diesen Kreidearten die feinem Anwachsstreifen nicht gegen den Rand allein vorherrschend, aber auf der ganzen Schale bis am Buckel vorhanden zu sein.

Aus den rothen ganz ähnlichen *jurassischen* Kalken der Freiburger Alpen besitzen wir *Inoceramen*, welche von der flachgedrückten Schale unseres vorliegenden Exemplars nicht zu unterscheiden sind; auch da liegt *Collyrites Friburgensis* bei den *Inoceramen*, mit einer ziemlich zahlreichen *anerkannt jurassischen Fauna*, zusammen. In der begleitenden geognostischen Beschreibung der Gegend von *Wimmis* wird dieses ausführlicher besprochen werden.<sup>1)</sup>

*Erklärung der Abbildungen auf Tafel 1 und 2.*

- Taf. 1, Fig. 1. Zerdrücktes Exemplar der beiden Schalen, in natürlicher Grösse, mit einem Theile des gekerbten Schlossrandes, in natürlicher Grösse und vergrössert. Die Stelle wo dieser Theil sich befand ist mit  $\times$  bezeichnet.  
 „ „ 2. Kleineres Exemplar, mit starker Runzelbildung und noch ziemlich deutlich erhaltener Schlosslinie, doch ohne sichtbare Kerben, in natürlicher Grösse, mit vergrösserter Schalensculptur.  
 „ „ 3 und 5. Jüngere Exemplare, in natürlicher Grösse, zum Theil Steinkerne.  
 „ „ 4. Schalentheile und Durchschnitte, zur Erklärung der Struktur.  
 Taf. 2, Fig. 1. Das grösste gefundene Schalenstück, mit ungefährem Umrisse der ganzen Schale, in natürlicher Grösse.

## UNBESTIMMBARE ACEPHALEN.

*Tafel 1, Figur 6—9.*

Einige kleine Zweischaler, welche mit den *Inoceramen* gesammelt wurden, sind hier abgebildet, und können vielleicht zu den *Cardiaceen*, *Arcaceen* und *Ostraceen* gehören. Sie sind wohl kaum bestimmbar.

---

<sup>1)</sup> Einer aus dem *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles*, **X**, ausgezogenen Notiz von *Professor E. Renevier*, uns vom Verfasser (Mitte Januar 1869) freundlichst mitgetheilt, entnehme ich, dass auch er (Seite 54) diese *Inoceramus*art der *Simmenfluh* als *jurassisch* bezeichnet, und zwar als der erwähnten Art aus den Freiburger Alpen sehr nahestehend, welche sogar dem *Bajocien* angehören soll.(?) Der Verfasser gibt diesem *Inoceramus* keinen Namen.



## STRAHLTHIERE.

### ECHINIDEN.

#### COLLYRITES, DESMOULINS.

*Tafel 2, Figur 6.*

**Collyrites Friburgensis, Ooster 1865** Pétrifications remarquables des Alpes suisses : Synopsis des Echinodermes, p. 55, Pl. 8, fig. 7—10 et p. 100, Pl. 24, fig. 1, du *Jurassique moyen* ou *Oxfordien*.

*Nucleolites subtrigonatus* von Schauroth (non Catullo). Verzeichniss der Versteinerungen im herzoglichen Kabinette von Coburg, p. 142, Tafel 4, Fig. 5, aus *Oxford*, von *Sette Comuni*.

*Collyrites Friburgensis* Cotteau. Pal. française t. jurassique. Echinodermes, page 86. Pl. 19, Fig. 1—7. *Oxfordien*, peut-être (?) *Néocomien inférieur*.

Ein einziger schlecht erhaltener Steinkern eines Collyriten muss wohl dieser sehr kenntlichen Art zugeschrieben werden. Das Stück hat leider durch Druck seine ursprüngliche Form verloren.<sup>1)</sup>

Taf. 2, Fig. 6. Das Exemplar von der *Simmenfluh*, natürliche Grösse, von oben, unten, vorn und hinten.

*Tafel 2, Figur 2—5.*

**Collyrites capistrata. Desmoulins 1837.** Etudes sur les Echinides, p. 366.

*Spatangus capistratus* Goldfuss 1826. Petrefacta Germaniæ, I, p. 151, Taf. 46, Fig. 5.

*Collyrites capistrata* Cotteau. Paléontologie française. Echinodermes jurassiques, p. 76, Pl. 17, fig. 1—12. *Etage Oxfordien supérieur et Astartien*. (Mit vollständiger Synonymie und Varietäten.)

Einige kleine Echiniden, mehr oder weniger gut erhaltene Steinkerne, glaube ich als zu dieser Art, oder ihrer von Cotteau beschriebenen Varietät gehörend, hier abbilden zu müssen. Vielleicht gehört auch ein grösseres stark beschädigtes Exemplar noch zu dieser Art; es hat eine mehr herzförmige Gestalt, durch tiefere Einsenkung des vorderen Fühlerganges; die übrigen Theile scheinen übereinstimmend.

Taf. 2, Fig. 3—5. Drei der best erhaltenen Stücke, von der *Simmenfluh*, in natürlicher Grösse, von oben, unten, von der Seite und hinten.

„ „ 2. Das grössere Exemplar in natürlicher Grösse, von oben, unten, von der Seite und hinten.

<sup>1)</sup> Auch E. Renevier („Bulletin Soc. Vaud. d. Sc. nat., X, Seite 54) erwähnt solcher *Collyriten* aus unserem rothen Inoceramenkalke, als der *Collyrites Friburgensis* sehr nahe stehend.













KALKES BEI WIMMIS.

er. 6-9. Unbestimmte Muscheln.

LITH. F. LIPS. BERN.

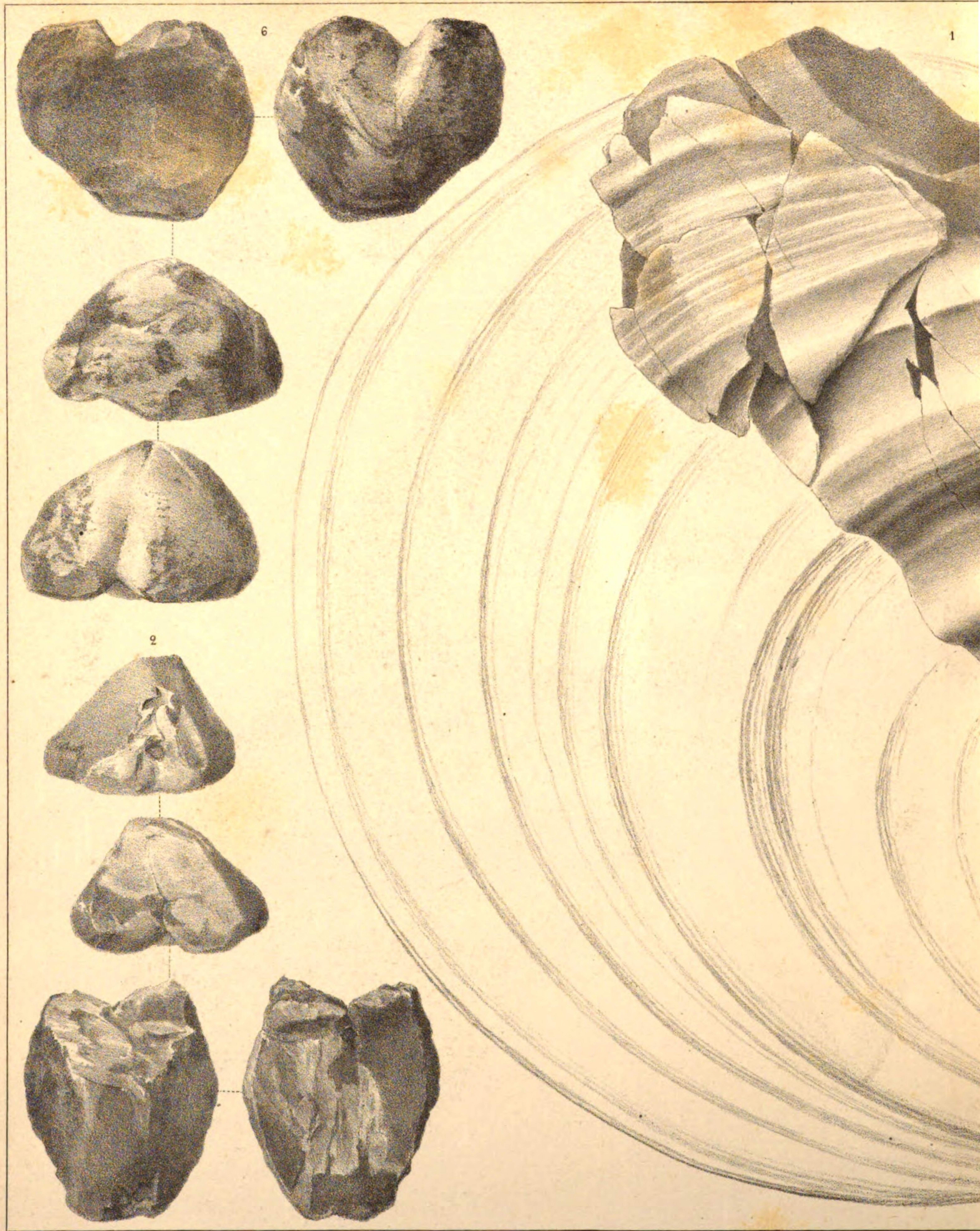












FAUNA DES ROTHE

1. Jnoceramus Brunneri Ooster. 2-5 Collyrites capistrata L





KALKES BEI WIMMIS.

moulin. 6. Collyrites Friburgensis Ooster. 7. Oxyrhina.

LITH. FLIPS. BERN







# Geognostische Beschreibung

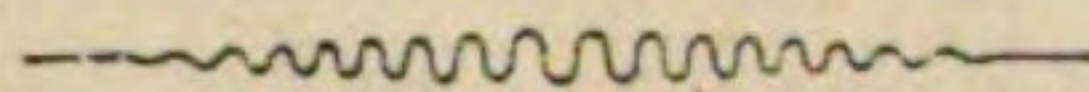
der

## Umgebung von Wimmis (Berner Oberland).

von

C. von Fischer-Ooster.

Mit einer topographischen Karte und Gebirgsprofilen.



Die rothen Mergel, deren stratigraphische und paläontologische Erörterung der Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, sind dem weissen Korallenkalke der *Simmenfluh* und der *Burgfluh* bei *Wimmis* aufgelagert, welche zusammen den Engpass bilden, durch welchen man von Norden her in das *Simmenthal* gelangt.

*C. Brunner-von Wattenwyl* hat dieser rothen Mergel bereits in seiner Abhandlung: „*Geognostische Beschreibung der Gebirgsmasse des Stockhorns*„ Erwähnung gethan. \*) Wegen der Fragmente eines grossen *Inoceramus* die er darin fand, und die sich schwer von denjenigen der oberen Kreide unterscheiden lassen, war er geneigt diesen rothen Mergel als den Repräsentanten der oberen Kreide zu betrachten; eine Ansicht die in neuerer Zeit auch von zwei andern ausgezeichneten Paläontologen getheilt ward, die ich aber bekämpfen muss, aus Gründen die ich später hier erörtern werde, und zu deren Verständniss es nöthig ist, zuerst einen Ueberblick der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von *Wimmis* vorzuschicken.

---

\*) In „*Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften*“. Band XV, mit Karte und Profilen, 1857.



## Stratigraphische Verhältnisse der Gegend von Wimmis.

### A. Nördlich der Brücke.

Wenn man von *Thun* gegen *Wimmis* fährt, so gelangt man, das Pfarrdorf *Reutigen* rechts lassend, beim *Kapf*, an die ersten anstehenden Felsparthien, am Fusse eines bewaldeten Hügels, der sich bis an die *Simmenfluh* erstreckt, und deren nördlicher Ausläufer er ist.

Die Poststrasse führt, in fast südlicher Richtung, immer am linken Ufer der *Simme* hin, zwischen dem steilen Absturze gegen dieselbe und dem östlichen Rande, jener Hügelreihe eingedrängt.

Durch den Bau der Strasse ist das Innere des Hügels theilweise blossgelegt. Von Norden nach Süden gehend gelangt man zuerst an einen Felsenrand von 270 Schritt Länge, mit theils fussdicken Schichten eines im Bruche schwarzen splittrigen Kalkes, die in einem Winkel von ungefähr  $45^{\circ}$  gegen die Stockhornkette, also nach S. W. einfallen. Darauf folgt eine bewachsene Halde von ungefähr 100 Schritt; hernach wieder eine Felsparthie von ungefähr 70 Schritt; und, nach abermaliger Unterbrechung, durch eine bewachsene Halde von ungefähr 220 Schritt Länge, erscheint der Fels wieder in einer Ausdehnung von ungefähr 360 Schritt, worauf dann die Strasse sich plötzlich nach Osten wendet, um zum Wirthshause *Brodhäusi* zu gelangen.

Diese letzte Felsparthie, die im Uebrigen dasselbe Gepräge und im Ganzen dieselbe Richtung und S.-W.-Neigung der Schichten zeigt, wie die beiden ersten, unterscheidet sich indessen von denselben dadurch, dass die Schichten an einer Stelle ein halbkreisförmiges Gewölbe bilden, um dann wieder die S.-W. Neigung anzunehmen.

Von dem Ende des letzten blossgelegten Felsenrandes führt die Strasse beim Wirthshause *Brodhäusi* und einigen andern Häusern vorbei, längs eines bewaldeten Abhanges, und man muss beinahe 1000 Schritte gegangen sein, bevor man wieder zum anstehenden Felsen gelangt, und zwar in der Nähe der steinernen Brücke, die auf das rechte Ufer der *Simme* nach *Wimmis* führt.

Die Ausdehnung dieses letzten Felsriffes beträgt etwa 50 Schritte. Dasselbe endet gleich oberhalb der Brücke, und bildet das südliche Ende des schwarzen geschichteten Kalkes, der beim *Kapf* beginnt, und, mit mehrmaliger Unterbrechung, sich in einer Länge von beiläufig 2000 Schritten, bis zur steinernen Brücke hinzieht.

Die entblössten Schichten, nördlich von Wirthshause *Brodhäusi*, sind auf dem beigefügten Kärtchen mit *a*, die bei der Brücke von *Wimmis* mit *b* bezeichnet.

Wenn der petrographische Charakter dieses ganzen Schichtencomplexes vom *Kapf* bis zur Brücke sich ziemlich gleich bleibt — ein schwarzer geschichteter Kalk, dessen Schichten bald dünner bald dicker, im Durchschnitt einen Fuss Dicke haben, und mit  $45^{\circ}$  bis  $60^{\circ}$  nach S.-W. einfallen — so zeigt sich hingegen ein grosser Unterschied in den Thierresten welche bis jetzt in diesen schwarzen Kalken gefunden worden sind.

Während die nördlichen Schichten beim *Kapf* einige ausgezeichnete Arten des



untern Lias lieferten, \*) so enthalten dagegen die Felsen, auf welchen die steinerne Brücke ruht, Arten der Oberen Juraformation, wovon die meisten in den Kimmeridge-Schichten der Gegend von *Pruntrut* sich wiederfinden, wie *Isocardia excentrica* und *Striata d'Orbigny* *Mytilus jurensis* Merian, *Mytilus pectinatus* Sowerby, *Mytilus subaequiplicatus* Goldfuss; es ist aber zu bemerken, dass das häufigste Petrefakt dieser Schichten: *Rhynchonella trilobata* d'Orbigny, von d'Orbigny nur im *Oxfordien* aufgeführt wird, während er den *Mytilus pectinatus* Sow. (*Subpectinatus* d'Orb) sowohl im *Oxfordien* und *Corallien* als im *Kimmeridgien* citirt. Es ist wohl möglich dass bei genauer Untersuchung die *Rhynchonella trilobata* einen etwas tieferen Horizont einnimmt als die übrigen citirten Arten. Ihr Hauptfundort ist an den Felsen im Flussbette der *Simme*, gerade unterhalb der Brücke, während die Felsen oberhalb derselben am rechten Ufer, und die schiefrigen Kalke gegenüber der Brücke, im Walde am Fusse der *Burgfluh*, mehr die eigentlichen Arten des Kimmeridgethons enthalten.

Aus den übrigen Schichten, zwischen dem *Brodhäusi* und dem *Kapf*, kennt man keine Petrefakten; es ist daher unnöthig erörtern zu wollen ob diese Schichten alle oder theilweise dem mittleren oder unteren Jura angehören, oder ob sie noch liassisch sind.

Da diese schwarzen Kalke nur des allgemeinen Verständnisses wegen hier erwähnt sind, so verlassen wir sie, und wenden uns nun zu den

*B. Südlich oder oberhalb der Brücke auftretenden Felsgebilden oder dem Korallenkalk der Simmenfluh. \*\*)*

Wenige Schritte oberhalb der Brücke endet, am linken Ufer der *Simme*, der schwarze Fels mit Kimmeridgepetrefakten, und es beginnt thalaufwärts eine Reihe von zum Theil bewachsenen Schutthalden, mit Geröllen eines hellrauchgrauen, durch die Verwitterung oft weisslichen Kalkes, die von den steilen Felsen der *Simmenfluh* bis zur Poststrasse sich erstrecken, und theilweise durch Stützmauern von derselben abgehalten werden müssen.

Die anstehenden Felsen sind anfangs ziemlich entfernt von der Strasse. An einem Punkte aber, der ungefähr 400 Schritte von der Brücke abliegt, tritt ein Riff von hellem Kalke, in einer Breite von 40 Schritt ganz an die Strasse, um sich weiter westlich wieder davon zu entfernen. Dieser Punkt ist geeignet um sowohl über die Natur des Gesteins als über die Richtung und Neigung der Schichten Aufschluss zu geben.

Was das Gestein anbetrifft, so ist es täuschend ähnlich dem *Rudistenkalke* oder *Urgonien* der *Leerau* am *Thunersee*. Ich habe aber bis jetzt vergebens nach Rudisten

---

\*) Der genaue Fundort ist an den Felsen unterhalb der Strasse am Flussbette. Von hier besitzt unser Museum *Ammonites Kridion* Hehl, *A. Conybearei* Sowerby? *Belemnites acutus*, *Spirifer rostratus*? *Avicula Sinemuriensis* d'Orbigny

\*\*) Die Fauna dieses Korallenkalks ist in einer grösseren Abhandlung beschrieben und abgebildet, mit dem Titel: *Pétrifications remarquables des Alpes suisses: le Corallien de Wimmis*, par W. A. Ooster, 4<sup>o</sup>, mit 24 Tafeln. Basel-Genf 1869.



darin gesucht. Die Felsen sind, besonders in der Höhe, ganz ungeschichtet; die Spaltungsflächen scheinen aber in der Richtung der ursprünglichen Schichtung zu liegen, sind fast vertikal, und gehen beinahe von O. nach W. Es zeigt sich also hier eine *Discordanz* mit den Schichten des schwarzen Kimmeridge-Kalkes, von denen wir gesehen haben, dass sie etwa in einem Winkel von  $45^\circ$  nach S.-W. einfallen.

An der gegenüberliegenden *Burgfluh*, die sowohl dem Gestein als der dort gefundenen Petrefakten nach nicht verschieden ist von der *Simmenfluh*, sind die Felsen im oberen Theile auch ungeschichtet; an der Basis aber kann man hin und wieder Schichtung beobachten; diese ist alsdann *concordant* mit der Schichtung der schwarzen Kalke auf denen sie aufliegt. Dieses ist namentlich an der *Ostseite der Burgfluh* zu beobachten, wenn man den Weg über die *Spissiallmen* einschlägt.

Von dem Felsenriffe weg, welches am linken Ufer der *Simme*, etwa 400 Schritt thalaufwärts von der Brücke, bis an die Strasse tritt, entfernen sich die anstehenden Felsen wieder von der Strasse und geben langen, zum Theil bewachsenen Schutthalden Raum, und zwar in einer Ausdehnung von über 1000 Schritt von jenem Riffe an gerechnet, bis endlich dieselben, durch einen letzten Ausläufer der *Simmenfluh*, ein Felsenriff von 160 Schritt Ausdehnung, gleichsam abgeschlossen werden.

Dieser letzte Engpass ist die Pforte hinter welcher sich das *Simmenthal* öffnet. Der Fels der dieselbe bildet ist, aber nicht homogen.

Anfangs, auf etwa 20 Schritt Ausdehnung, ist es derselbe hellgraue Korallenkalk wie früher; nach und nach ändert aber die Farbe, die röthlich wird, und am Ende des Felsens, da wo das Thal plötzlich anfängt sich zu öffnen, findet man einen rothen thonigen Kalk, regelmässig geschichtet, dessen Schichten ungefähr mit  $45^\circ$  nach S.-W. einfallen; also dem vorigen weissen Korallenkalke aufliegend. Diese rothen thonigen Kalke finden sich auch so am S.-W. Ende der gegenüber liegenden *Burgfluh*, mit regelmässiger Auflagerung auf dem Korallenkalke.

Wenn man thalaufwärts geht, so sieht man sie an mehreren Punkten in den oberen Berghalden als äusserste Felsbekleidung; so namentlich in der Nähe von *Latterbach*, *Weissenburg*, *Boltigen*. Wenn man von der *Klus*, hinter *Reidenbach*, über den *Reidigenpass* nach *Jaun* geht, so ist man immerfort von diesen rothen Kalken begleitet, von denen auch der rechtsliegende *Rothenkasten* den Namen hat.

Nach *Professor Studer* (*Westliche Schweizeralpen*, Seite 280–283, 304, 338 und 347) finden sich diese rothen thonigen Kalkschiefer auf beiden Seiten der *Gastlosenkette*, und ziehen über *Château-d'Oex*, *Rougemont* bis an den Fuss der *Tour de Mayen* bei *Sepey*.

Auch in den *Westlichen Freiburger Alpen* sind diese rothen Kalkschichten nicht selten. So: an der *Molesonkette*, auf *Tremettaz*, *Dent de Lys*, bei *Mifoiry sur les Vies de Neyrive*, an der *Combe d'Allières*, bei *Hugonanche* u. s. w.

Das Alter dieser rothen Schichten, welche an der *Simmenfluh* und an der *Burgfluh* dem weissen Korallenkalke aufliegen, ist noch eine *Streitfrage*. Wie schon oben bemerkt worden ist, waren *C. Brunner-von Wattenwyl*, und andere nach ihm geneigt dieselbe für obere Kreide zu halten. Trotzdem glaube ich, die Frage sei nicht entschieden;



denn unser Museum besitzt aus mehreren Lokalitäten der *Freiburger Alpen* Reihen von Petrefakten, die aus denselben rothen Kalken von *Wimmis* und *Latterbach* zu stammen scheinen, so sehr stimmt das Gestein überein; ihr Alter ist aber entschieden *mitteljurassisch*, wie die nachfolgende Zusammenstellung der wichtigsten Arten zeigen wird. In drei dieser Fundorte zeigten sich, mit den andern Petrefakten, Bruchstücke desselben *Inoceramus*, wie der von *Latterbach* und *Wimmis*.

Als ich diese Thatsache einem berühmten Paläontologen vorwies, so war er einen Augenblick unschlüssig. — Er verblieb aber auf seiner Behauptung, dass *alle diese Inoceramenreste* aus dem Alter der oberen Kreide stammen; wollte aber die Vermischung mit jurassischen Petrefakten so erklären, dass in allen diesen Lokalitäten der rothe Kalk eine untere Schicht mit Jurapetrefakten und eine gleich darüberliegende mit den Inoceramen enthalte, und dass der Sammler, wahrscheinlich unbewusst, aus beiden genommen habe, was er finden konnte.

So annehmbar diese Erklärung auch auf den ersten Blick scheint, so lässt sie doch noch bedeutende Zweifel zu; denn man kann mit vollem Rechte fragen, warum bei diesem Zusammenvorkommen von jurassischen Petrefakten mit *Inoceramus Lamarcki* z. B., die Kreideschicht, welche letzteren enthalten soll, nicht noch *andere Petrefakten* aus der *unteren sowohl* als aus der *oberen Kreide* geliefert hat, als nur diese einzige *Inoceramusart*?

Ferner ist ein solches Aufeinanderfolgen zweier im Alter so entfernten Schichten, wie *obere Kreide* und *Mitteljura*, ohne *Veränderung des Gesteinscharakters*, und ohne *Unterbrechung in der Lagerung*, geradezu unerhört; denn, damit eine Unterbrechung in der Schichtenfolge eintreten könne, muss ein Meeresgrund über die Fläche des Wassers erhoben werden, und längere Zeit ausser demselben verbleiben, wobei die Schichten sich verhärten. Sinken sie später wieder unter, so muss nothwendig zwischen den folgenden Ablagerungen und den früher verhärteten Schichten eine Absonderung stattfinden, und der Gesteinscharakter der unteren Schichten wird um so verschiedener von dem der oberen, späteren sein, je grösser die Unterbrechung in der Ablagerung war.

In jenen rothen Schichten zeigt sich aber *keine Unterbrechung* zwischen denen mit jurassischen Petrefakten und denen welche zur oberen Kreide gehören sollen.

In den Freiburger Alpen findet wohl statt, dass *in derselben Altersschicht* der eine Theil roth, der andere grau sich zeigt, aber mit denselben Petrefakten in beiden Theilen.

Endlich ist nicht zu vergessen, dass bis jetzt in den *westlichen Schweizeralpen* niemals jüngere Kreideschichten als *Gault* gefunden worden sind, und dass die meisten Petrefakten daselbst aus der *unteren Kreide (Néocomien-Aptien)* stammen; und dass, in der mittleren und östlichen Schweiz, die oberen Kreideschichten (*Seewerkalk*), überall wo sie vorkommen, *von Nummulitengesteinen überlagert sind*; — so am *Mutterschwandenberg am Alpnacher-See*, und am *Urmiberg bei Seewen*, auch im Steinbruch von *Küblisbad am Thunersee bei Neuhaus*.

Ich frage nun, ob irgend eine Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass am östlichen



Ausläufer der Stockhornkette, wo weit und breit keine Nummulitenschichten erscheinen, die *obere Kreide* vorkommen sollte?

Ich zweifle um so mehr daran, weil die ersten Nummuliten thalaufwärts, im oberen Theile des *Simmenthales*, hinter dem Dorfe *An der Lenk*, gefunden werden; weil auf der ganzen *Niesenkette*, bis zum *Lenkerthal*, keine Spur davon bis jetzt gefunden ist, und weil an der Stockhornkette, nur an dem *westlichen* Ende derselben, an der Nordseite des *Langeneckgrates* und am *Seelibühl*, sichere Spuren des Vorhanden-gewesenseins von Nummulitenschichten sich nachweisen lassen.

So lange also nicht *noch andere unzweifelhafte Petrefakten aus der Kreide* in den rothen Kalken von *Wimmis* und *Latterbach* gefunden werden, muss man sie als *nicht verschieden halten von den übrigen rothen Kalken der westlichen Alpen, welche Petrefakten aus der Mitteljura-Epoche enthalten*; um so mehr als auch in ächt jurassischen Schichten grosse *Inoceramen* mit dünner Schale vorkommen, und es ganz unmöglich ist, aus den vorhandenen Bruchstücken zu einem definitiven Schluss über Identität oder Verschiedenheit mit dieser oder jener Kreideart zu gelangen. \*)

Aus diesem Grunde haben wir es vorgezogen, den Fragmenten des besprochenen *Inoceramus* den Namen ihres Entdeckers zu geben.

Das Nähere über diese Stücke ist in der paläontologischen Abtheilung zu finden.

## Petrefakten

aus den rothen Kalken verschiedener Fundorte an der Kette des Moleson  
in den Freiburger Alpen.

- I. *Mifoiry* über *Vie de Neyrive*.
- II. *Combe d'Allières*.
- III. *Hugonanche* bei *Pontet* über *les Guedeyres*.
- IV. *Dent de Lys*, oberhalb der Sennhütte.
- V. *Tremettaz*.
- VI. *Moleson*.

|                                                           | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. |
|-----------------------------------------------------------|----|-----|------|-----|----|-----|
| <i>Sphenodus longidens</i> Agassiz ( <i>Oxyrhina</i> ) .  | ×  | ×   | —    | —   | —  | —   |
| <i>Belemnites hastatus</i> Blainville & <i>varietas</i> . | ×  | ×   | ×    | ×   | ×  | ×   |
| B. <i>Sauvannai</i> d'Orbigny . . .                       | —  | ×   | ×    | —   | ×  | —   |
| <i>Rhynchoteuthis Fischeri</i> Ooster . . .               | —  | —   | —    | —   | ×  | —   |
| <i>Trigonellites curvatus</i> Giebel . . .                | ×  | ×   | —    | —   | ×  | ×   |
| T. <i>latus</i> Parkinson . . .                           | —  | ×   | —    | —   | —  | —   |

\*) Eine sehr ähnliche Form ist von Zittel abgebildet in: *Paläontologie der Novara Expedition*, I Taf. 8, Fig. 5, als: **J. Haasti Hochstetter**, aus Jura oder untere Kreide von Neu Seeland.



|                                                          | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. |
|----------------------------------------------------------|----|-----|------|-----|----|-----|
| <i>Ammonites tortisulcatus</i> d'Orbigny . . .           | ×  | —   | —    | ×   | ×  | ×   |
| A. <i>Tatricus</i> d'Orbigny <i>varietas</i> . . .       | —  | ×   | ×    | —   | ×  | —   |
| A. <i>Zignodianus</i> d'Orbigny . . .                    | —  | —   | —    | —   | ×  | ?   |
| A. <i>biplex</i> Sowerby <i>varietas</i> . . .           | ×  | ×   | ×    | ×   | ×  | ×   |
| <i>Ammonites Toucasianus</i> d'Orbigny . . .             | —  | —   | —    | —   | ×  | ?   |
| A. <i>perarmatus</i> d'Orbigny <i>varietas</i> . . .     | —  | —   | —    | —   | ×  | ?   |
| <i>Inoceramus Brunneri</i> Ooster (Fragmente) . . .      | ×  | ×   | —    | —   | —  | ×   |
| <i>Waldheimia impressa</i> Davidson . . .                | —  | ×   | ?    | —   | ×  | ?   |
| <i>Terebratula nucleata</i> Schlotheim . . .             | ×  | ?   | —    | —   | —  | —   |
| <i>Rhynchonella lacunosa</i> , <i>multistriata</i> . . . | —  | —   | ×    | —   | ×  | —   |
| <i>Collyrites</i> (unbestimmbar) . . .                   | ×  | —   | —    | —   | —  | —   |
| C. <i>Friburgensis</i> , Ooster . . .                    | —  | —   | —    | —   | ×  | —   |
| <i>Apiocrinus impressus</i> Quenstedt . . .              | —  | ×   | ?    | —   | —  | —   |
| <i>Tragos</i> ? (unbestimmbar) . . .                     | —  | —   | ×    | —   | —  | —   |

Man sieht aus dieser Zusammenstellung dass, wenn auch mehrere ihrer schlechten Erhaltung wegen unbestimmbare Petrefakten sich vorfinden, doch *Belemnites hastatus* und *Ammonites biplex*, zwei für den mittleren Jura (*Oxford*) charakteristische Arten, in allen sechs Fundorten vorhanden sind; von den übrigen aufgezählten Arten besitzen unsere rothen Mergel von *Wimmis* und *Latterbach* *Inoceramus Brunneri* und *Collyrites Friburgensis*, sowie sonst noch die ebenfalls jurassische *Collyrites capistrata*.

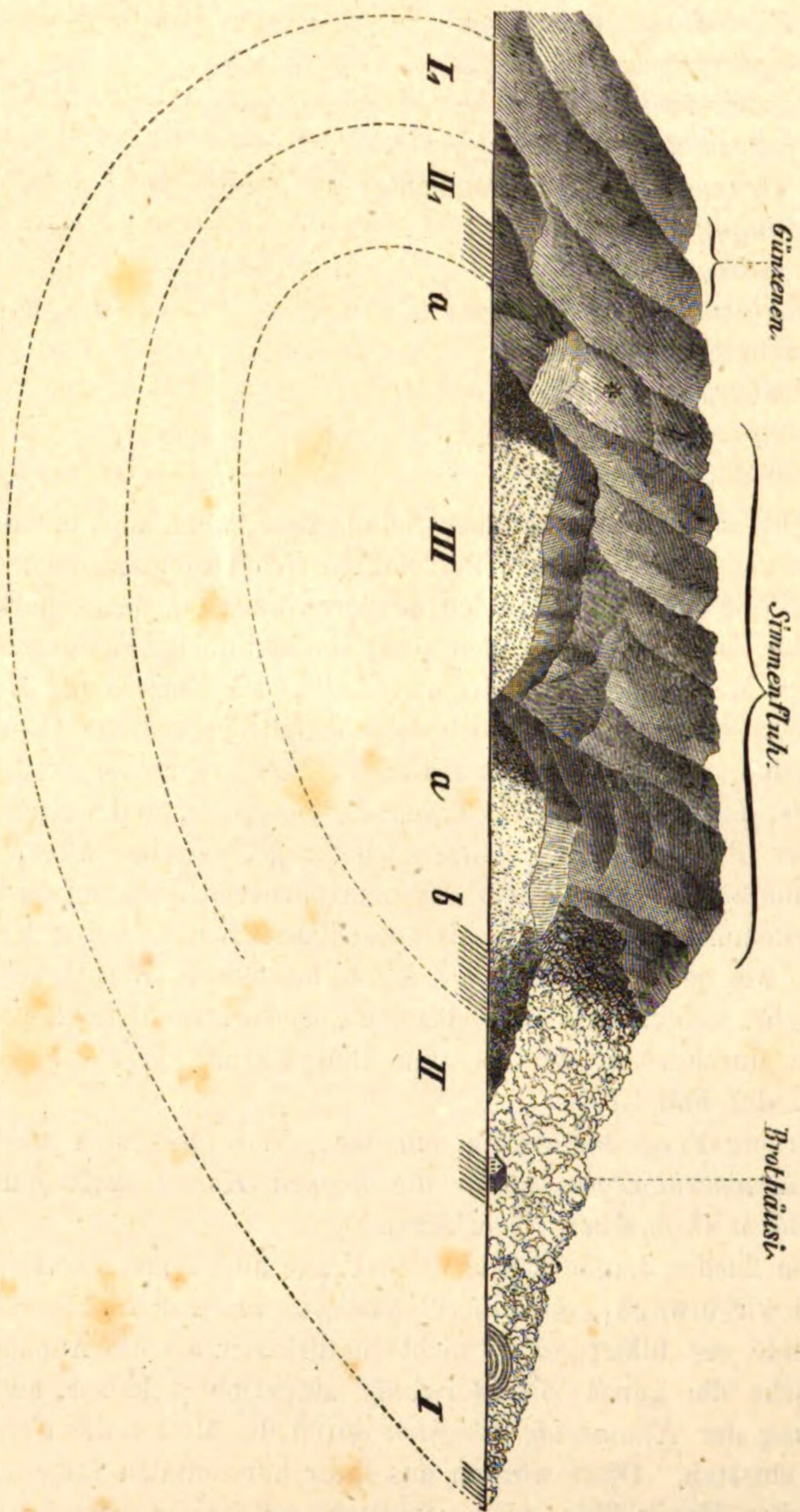
Ich glaube, dass diese Thatsachen die Zusammengehörigkeit der rothen Mergel von *Wimmis*, *Latterbach*, *Boltigen*, am *Reidigenpass*, und weiter in den *Freiburger Alpen* ausser Zweifel stellen, sowie auch ihr geologisches Alter, indem dieselben in der Mehrzahl ächte Leitmuscheln aus dem mittleren Jura aufweisen; wobei das vereinzelte Vorkommen eines *bisher* als ausschliesslich der oberen Kreide angehörenden Petrefaktes, wie jener *Inoceramus*, keine besondere Wichtigkeit hat; da es ja, je länger je mehr, sich erweist, dass einzelne Formen beinahe unverändert durch mehrere Formationen durchgehen, wie es zum Beispiel mit *Terebratula diphyia* und vielen andern wohl der Fall ist! —

Eine fernere Frage bietet sich nun dar: Wie lässt sich die Ueberlagerung der schwarzen *Kimmeridgekalke* durch die grauen *Korallenkalke*, und die auf diesen liegenden rothen *Oxfordmergeln* erklären?

In einem flachen Lande würde diese Frage allerdings Schwierigkeiten darbieten; allein, wenn wir erwägen, dass die *Simmenfluh* mit zur *Stockhornkette* gehört, deren östliches Ende sie bildet, so ist nichts natürlicher als die Annahme, dass dieselben Kräfte, welche die ganze *Stockhornkette* aufgerichtet haben, auch die Ursache der Ueberlagerung der *Kimmeridgeschichten* durch die älteren des *Corallien-* und *Oxfordkalkes* sein mussten. Diese wurden aus ihrer horizontalen Lage emporgehoben, und durch seitlichen Druck über, oder wenigstens an jene angeschoben.

Die Schichten, die früher horizontal lagen, stehen jetzt fast vertikal, wie das beiliegende Diagramm zeigt:





I. Lias. II. Mittlerer Jura. III. Korallenkalk. IIIb. Kimmeridgkalk.  
 IV. Liasfisch. IV. Rother Jurakalk. \* Hauptfundort der Versteinerungen im Korallenkalk.



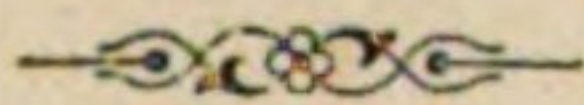
Es ist gleichgültig für diese Erklärung, ob ich, wie in diesem Diagramm, den Korallenkalk und Kimmerigdekalk als zwei gleich alte Bildungen, den ersten als *Riffbildung*, den letzteren als *Küstenbildung* des oberen Jura betrachte; oder ob ich, nach der vorherrschenden Ansicht der Geologen, den Korallenkalk von vornherein als die ältere Formation annehme.

Hingegen verhehle ich mir nicht, dass mein Diagramm mich zu Folgerungen führt, die ich zwar nicht für zu gewagt halte, die mich aber in Widerspruch bringen mit der herrschenden Ansicht, die den *Flysch des Simmenthals*, sowie die ganze *Niesenkette*, noch für *Eocen* hält; denn so zeigt es wenigstens die Colorirung der *geologischen Karte der Schweiz*.

Nach obigem Diagramm würde, statt *eocenem Flysch*, *liasischer Flysch* (wie *Gümbel* sich ausdrückt) die Seitengehänge des *Simmenthals* bilden.

Dass hier von *Eocen* Bildungen nicht wohl die Rede sein könne, spricht die vollkommene *Abwesenheit aller Nummuliten*, und der sie begleitenden Fauna. — *Fucoiden*, wie die im *Simmenthaler Flysch* gefundenen, kommen auch in der *Liasformation* vor. Auch die *Anwesenheit eines Liasammoniten (Bucklandi?)*, der aus der *Mittagfluh von Boltigen* stammen soll (aus *Flysch?*), spricht nicht gegen die Annahme, dass wir in dem *Simmenthaler Flysch* eine *Liasbildung* vor uns haben.

Indessen, so lange die Sachlage nicht durch Auffinden neuer entscheidender Petrefakten gehörig aufgeklärt ist, wäre es zu wünschen, dass für diese, wie für alle Formationen von unbestimmtem Alter, die *geologische Commission der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* eine eigene neutrale Farbe anwenden wollte. Dadurch wäre zugleich den jüngern Geologen ein Fingerzeig gegeben, auf welchen Theil unserer Alpen sich ihr Augenmerk und ihre Thätigkeit vorzüglich zu wenden haben.



## Erklärung des beiliegenden Kärtchens.

Was ich in diesem Aufsatze *Simmenfluh* nenne, ist auf dem, nach dem *Dufour'schen Atlas* copirten, Kärtchen als *Mittagfluh* bezeichnet. Ein ferneres Synonym derselben ist der Name *Bortfluh*, den *Professor Studer*, in seiner *Geologie der westlichen Alpen*, p. 251, dafür anwendet.

Der Name *Simmenfluh*, für den östlichen Ausläufer der *Stockhornkette*, steht bereits auf dem *Mayer'schen Atlas*, Blatt X.

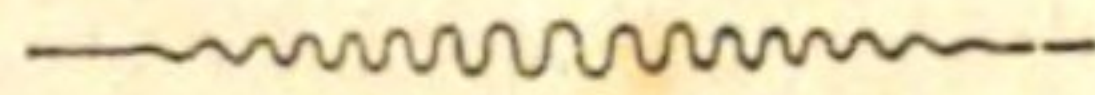
Die Ansichten der beiden Profile, der *Simmenfluh* und der *Burgfluh*, sind von *Osten her* genommen. — Es sei aber hier ausdrücklich bemerkt, dass der auf dem unteren Profile (der *Burgfluh*) befindliche Buchstabe *b*, sowie die angezeigte Schichten-



stellung, *sich auf die Westseite der Burgfluh bezieht*. — Auf der Ostseite habe ich keine Kimmeridgeschichten bemerkt, hingegen wohl die bei *c* verzeichnete Schichtung des Korallenkalkes, in der Basis des Hügels, die auf der Westseite nicht auffällt, indem hier *Alles ungeschichtet* erscheint, bis an die rothen Mergel.

Ferner ist nicht ausser Acht zu lassen, dass bei der Erklärung der Buchstaben des Kärtchens und der Profile, es irrthümlich bei *d* heisst: *rothe Kalkmergel ohne Petrefakten*. — Das Kärtchen war bereits gedruckt, als wir von unserm Sammler *Gottlieb Tshan*, den neuen Zuwachs von, wenn auch nur wenigen, Fossilien aus diesem Mergel der *Simmenfluh* erhielten.

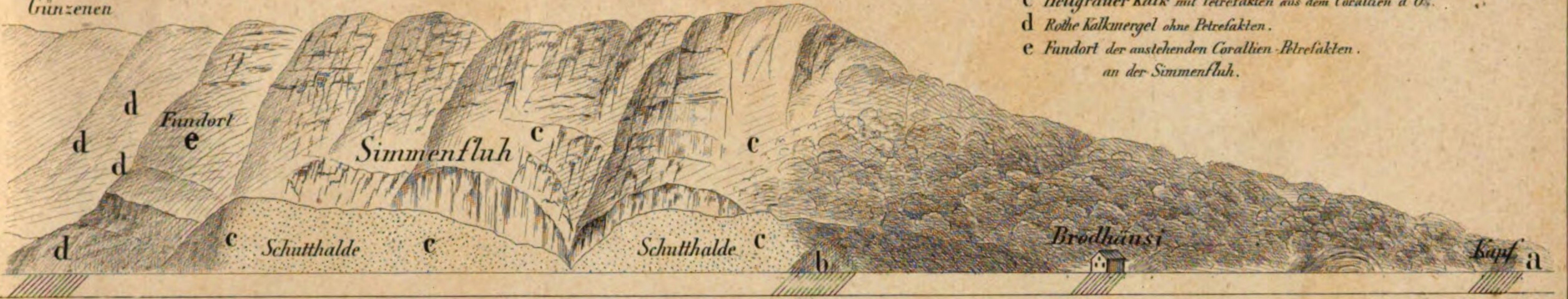
Ursprünglich sollte die Bezeichnung sich nur allein auf die rothen Mergel der *Burgfluh* beziehen, worin bis jetzt noch keine organische Reste gefunden worden sind.





# Profil des Engpasses bei der Wimmisbrücke

Günzenen



- a Schwarzer Kalk mit Unterlias Petrefakten.
- b Schwarzer Schiefer mit Kimmeridge Petrefakten.
- c Hellgrauer Kalk mit Petrefakten aus dem Corallien d'O.
- d Rother Kalkmergel ohne Petrefakten.
- e Fundort der anstehenden Corallien-Petrefakten an der Simmenfluh.

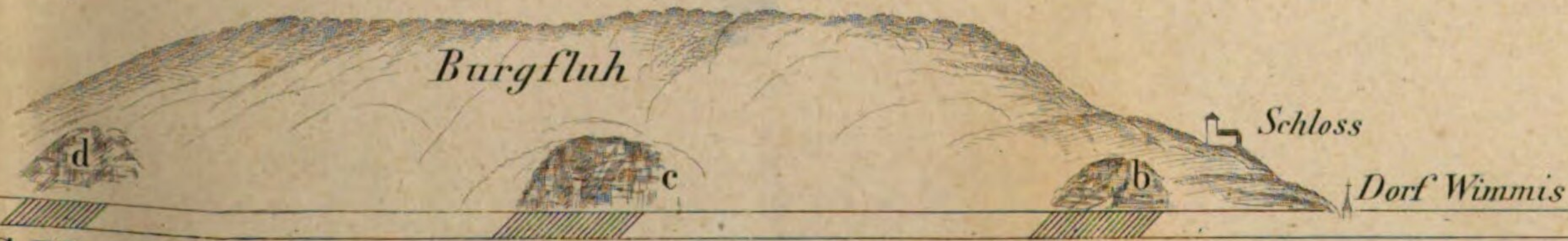
N. O.

## Topographische Karte von WIMMIS mit Umgebungen.



Von H. Müllhaupt & Sohn, Geographen in Bern.

Masstab  $\frac{1}{25000}$



N. O.

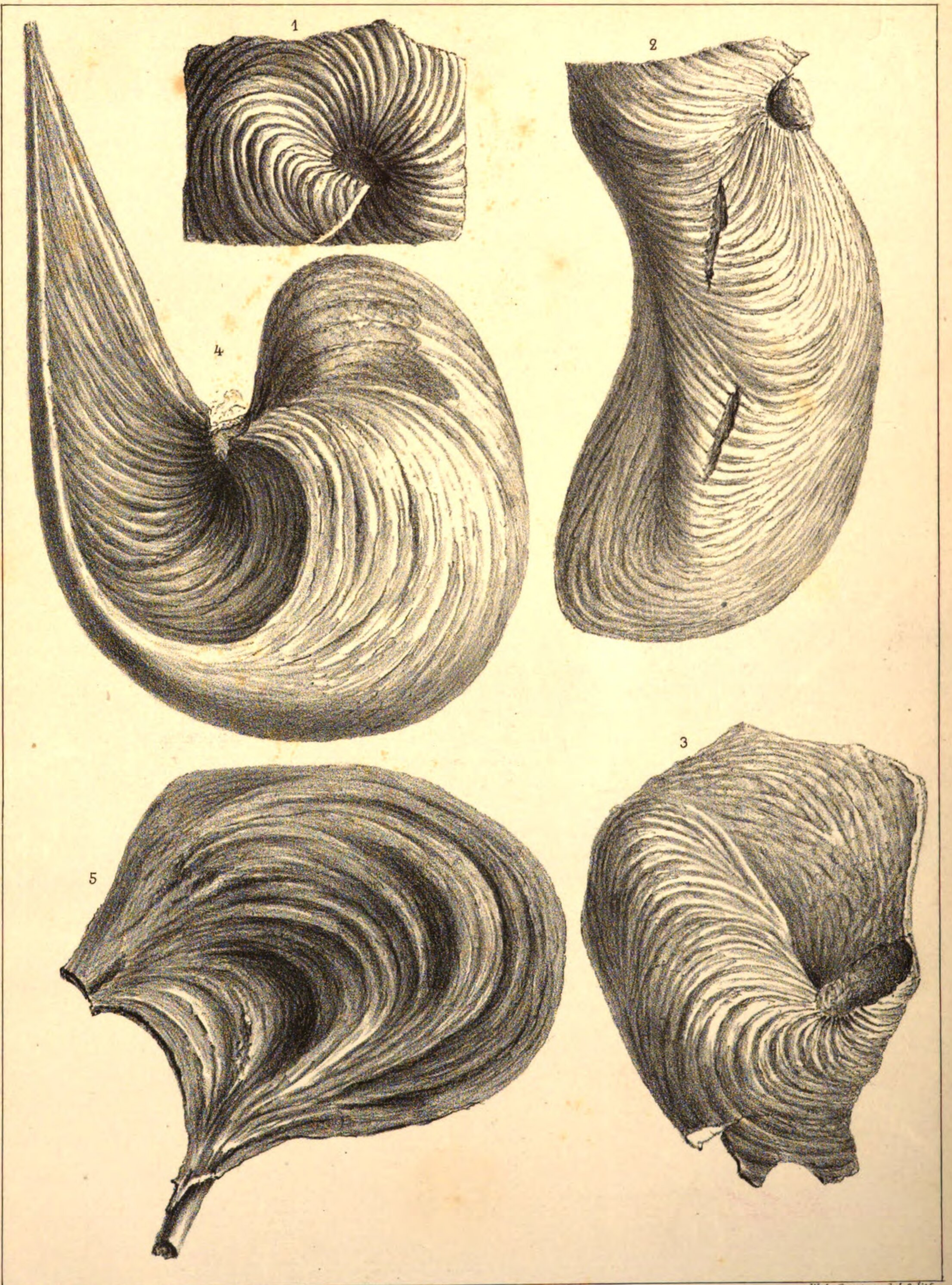












Lith Lips

W.A. Ooster, del. & lith.

ZOOPHYCOS SCHICHTEN IN AMERIKA

1-3. Zoophycos caudagalli Vanuxem sp. 4-5. Z. velum Vanuxem sp.



Die organischen Reste  
der  
Zoophycos-Schichten der Schweizer-Alpen

Von W. A. OOSTER.

EINLEITUNG.

(Mit einer Tafel.)

Die unter dem Namen *Zoophycos* in *Europa* durch *Massalongo* zuerst abgebildeten organischen Reste der Vorwelt werden jetzt von den meisten Paläontologen als zum Pflanzenreiche gehörend betrachtet. Andere möchten sie dagegen noch zu den untern Thierklassen rechnen.

Die organische Natur dieser Versteinerungen ist auch von einigen Naturforschern bestritten worden, z. B. von *C. von Ettingshausen*<sup>1)</sup>, welcher ähnliche Gebilde, im *Wienersandstein am Kahlenberge bei Wien*, als Wirkung des Wellenschlags auf feintonigem Schlamm bezeichnet hat.

An diese Ansicht ist auch in der letzten Zeit von *A. Schenk* erinnert worden<sup>2)</sup>, indem er, wegen ihrer Unvollständigkeit unbestimmbare Exemplare, von *Gümbel* in der Rhätischen Formation Bayern's gesammelt<sup>3)</sup>, und als *Taonurus*, von *Fischer-Ooster sp.* bezeichnet, bespricht.

In Nord-Amerika sind die *Zoophycos* schon früher bekannt geworden, aber im Anfang gleichfalls nur als zufällige, nicht organische Bildungen betrachtet worden.

---

<sup>1)</sup> Ueber die fossilen Algen des Wiener- und Kärpathen-Sandsteines, in Sitzungsber. k. Ak. der Wiss., Wien 1863, XLVIII, 1.

<sup>2)</sup> Fossile Flora der Grenzsichten des Keupers und Lias Franken's, Wiesbaden 1867, Seite 2.

<sup>3)</sup> Geognostische Beschreibung des Bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes, Gotha 1861, Seite 399.



Etwas später (1842) sind sie daselbst unter dem allgemeinen Klassen-Namen von *Fucoids* beschrieben und auch hier und da abgebildet worden. — Sie sind die unverkennbaren Vorläufer der europäischen Arten. (Siehe die hier beigegebene Tafel.) Die unseren Arten am nächsten stehenden sind die als *Fucoides caudagalli* und *Fucoides velum* (*Spirophyton*, Hall, 1863) durch Lardner Vanuxem in *Geology of New-York Part III Survey of the third geological district, Albany 1842, 4<sup>o</sup>*, im Holzschnitt, im Text auf Seite 128, 168, 177 abgebildeten Formen. — Auch Dana bildet den *Fucoides caudagalli* ab in seinem *Manual of Geology, Philadelphia 1863, 8<sup>o</sup>* im Holzschnitt auf Seite 271, aus der *Corniferous period of Devonian age von N. Amerika*. — Ich habe, zur bequemen Vergleichung dieser merkwürdig mit unsern *Zoophycos* in der Form übereinstimmenden Arten, diese Figuren auf eine Tafel hier zusammengestellt. — In *Amerika* scheinen bis jetzt keine Arten aus späteren Ablagerungen bekannt geworden zu sein; in *Europa* dagegen bis jetzt auch keine wirkliche *Zoophycos* aus den älteren Schichten unter der *Rhätischen Stufe*.

O. Heer beschreibt diese Gattung, in seiner *Urwelt der Schweiz*, Seite 140, als:  
„Grosse Meerespflanzen, bei denen mehrere Blätter wirtelförmig oder in einer sehr gedrängten Spirale um eine centrale Achse herumstehen. Die Blätter sind bogenförmig gekrümmt, und von zahlreichen starken Längsnerven durchzogen, welche am Grunde und vorn zusammenlaufen.“

Diese sogenannten *Blätter*, wahrscheinlich nur zufällig getrennte Theile, haben aber auch oft bei einigen Arten eine viel unregelmässigere Gestalt, auch noch einige bis jetzt unbekannt gebliebene Kennzeichen, welche hier später hervorgehoben werden sollen.

Da von den meisten der bisher bekannten *Zoophycos*-Arten, nur ungenügende Abbildungen vorhanden sind, sah ich mich veranlasst, die besser erhaltenen vorliegenden Exemplare aus verschiedenen Fundorten der Schweizer-Alpen zu zeichnen<sup>1)</sup>, mit einigen der merkwürdigsten sie begleitenden Versteinerungen, welche über ihr geologisches Alter Aufschluss geben können.

Die stratigraphische Betrachtung der Fundorte und ihre Beschreibung bleibt den eigentlichen Geologen überlassen.

Die wichtigsten mir bekannten Abhandlungen, worin die zur Gattung *Zoophycos* gehörenden Organismen, unter verschiedenen Namen in *Europa* beschrieben oder abgebildet wurden, sind die folgende:

1844 *Sulla costituzione geologica e geognostica della Brianza e segnatamente sul terreno cretaceo, Memoria di A. e G. B. Villa, Milano, 8<sup>o</sup> (Spettatore indus-*

<sup>1)</sup> Die zeitraubende Zeichnung auf Stein der meisten Tafeln zu dieser Abhandlung über die *Zoophycos*-Schichten habe ich selbst übernehmen müssen, da mein Zeichner mit andern Tafeln, welche fast gleichzeitig erscheinen sollten, beschäftigt war, und ich dennoch die schon seit langer Zeit beabsichtigte Veröffentlichung dieser Arbeit beschleunigen wollte. — Dieses zur Entschuldigung in artistischer Hinsicht. Ich habe mich dabei hauptsächlich beflüssigt, die eigenthümliche Physiognomie dieser Petrefakten hervorzuheben.



- triale), mit Erwähnung, auf Seite 22, von den später, in 1850, durch Unger in seiner *Genera et species plantarum fossilium*, Seite 31, als *Fucoides Brianteus*, Villa angezeigte Art aus Kreidemergel von Breno.
- 1848 *Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Nummuliten- und Flysch-Formationen*, von C. Brunner, in *Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern*, 1848, 8<sup>o</sup>, Seite 13 und 14, mit Beschreibung ohne Abbildung von *Fucoides Brianteus*, Villa.
- 1850 *Considerazioni sulla geologia stratigrafica della Toscana*, in traduzione della
- 1851 *Memoria sulla struttura geologica degli Alpi, degli Apennini e dei Carpazi di Sir R. Murchison, dei Professori Paolo Savi e Giuseppe Meneghini*, Firenze, 8<sup>o</sup>, auf Seite 404 und 424, mit Beschreibung ohne Abbildung von *Gorgonia* (?) *Targionii*, Savi e Meneghini.
- 1853 *Sopra una pianta fossile della provincia Bolognese, lettera del Dottore A. Massalongo al chiarissimo geologo Giuseppe Scarabelli di Imola*, in *Annali di Bologna*, 1853, 8<sup>o</sup>, mit Abbildung und Beschreibung von *Pterocarpus* (?) *species*; (später *Zoophycos Scarabellii*, Massalongo). Der ganze Wirtel hat kaum 40 Millimeter im Durchmesser.
- 1855 *Zoophycos, novum genus plantarum fossilium, auctore A. D. Massalongo, Veronæ*, 8<sup>o</sup>, mit Abbildungen und Beschreibung von *Zoophycos caput Medusæ*, Z. Villæ, Z. *Brianteus*, Massalongo, und Erwähnung des kleinen Z. *Scarabellii*, Massalongo.
- 1858 *Die fossilen Fucoiden der Schweizer-Alpen, nebst Erörterungen über deren geologisches Alter*, von C. von Fischer-Ooster, Bern, 4<sup>o</sup>, mit Abbildungen und Beschreibung von *Taonurus Brianteus*, v. F. O., *T. flabelliformis* v. F. O., und *T. liasinus* v. F. O. Der Verfasser hat auch unter dem Gattungs-Namen *Münsteria* einige Algen beschrieben und abgebildet, welche zur Kreideformation von ihm gerechnet wurden, und vielleicht noch abweichende *Zoophycos*-Arten oder wenigstens einigen von unsern alpinischen Formen sehr nahe verwandte Typen sein möchten. — Es sind die *Münsteria Oosteri*, v. F. O., Seite 40, Taf. 4, fig. 2, Taf. 7, fig. 1, welche wahrscheinlich mit *Zoophycos Scarabellii* identisch ist; *Münsteria hamata*, v. F. O., Seite 41, Taf. 5; *M. geniculata*, von Sternberg, Seite 40, Taf. 7, fig. 2; *M. Hæssi*, von Sternberg, Seite 38, 62, Taf. 7, fig. 3, Taf. 16, fig. 4, 5. (Man vergleiche damit meine Fig. 4 auf Tafel 6.)
- 1861 *Note sur le calcaire à fucoides, base de l'oolithe inférieure dans le bassin du Rhône*, par E. Dumortier, in *Bulletin de la Société géologique de France*, 2<sup>ic</sup> série, XVIII, Paris, 8<sup>o</sup>, auf Seite 579, mit Beschreibung und Abbildung von *Chondrites scoparius*, Thiollière.
- 1865 *Die Urwelt der Schweiz*, von O. Heer, Zürich, 8<sup>o</sup>, Seite 141, mit Beschreibung und Abbildung von *Zoophycos scoparius* und *Z. ferrum equinum* und Beschreibung ohne Abbildung von *Z. procerus* und *Z. Brianteus*.



- 1866 *Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana breve nota*, di B. Gastaldi, Torino, 4<sup>o</sup>, in *Memorie della R. Acad. d. Sc. di Torino*, Serie 2, XXIV, Seite 37, mit Beschreibung und Abbildung auf Tafel 6, Fig. 8 und 9 von zwei neuen fächerförmigen Zoophycosarten, aus Mittelmiozen vom Turinerhügel und von Brosolo, und von Untermiozen von Dego im Ligurischen Apenninengebirge. Der Verfasser gibt denselben keinen Namen. Ich bezeichne sie hier, die von Fig. 8 cit. als *Z. Gastaldii*, und die von Fig. 9 cit. als *Z. Michelottii* (siehe unten).
- 1869 *Traité de paléontologie végétale u. s. w.*, par W. Th. Schimper, Paris, 8<sup>o</sup>, et Atlas, 4<sup>o</sup>. Band I, Seite 210, mit Beschreibung ohne Abbildungen von *Taonurus Brianteus*, v. F. O., *Taonurus flabelliformis*, von F. O., *T. liasin's*, von F. O. und *T. scoparius*, *ferrum equinum et procerus*. Der Verfasser hält letztere eher für: „une *Gorgone flabelliforme*“ als für eine Alge, nach Betrachtung der von Professor Renevier in den Waadtländer-Alpen gesammelten Exemplare.

Bekannte verwandte Formen sind:

- Cruziana*, d'Orbigny (z. Theil), aus *Silurischen Schichten von S. Amerika und Europa*, (Fræna, Marie Rouault, in *Bullet. Soc. géol. France*, 2<sup>me</sup> série, VII, 1850, Seite 729, ohne Abbildung), abgebildet und beschrieben von d'Orbigny in *Voyage dans l'Amérique méridionale, Paléontologie*, Seite 30, Taf. 1, fig. 1, 2, auch abgebildet und beschrieben von Casiano de Prado in *Descripcion física y geologica de la provincia de Madrid*, 1864, 4<sup>o</sup>, auf Seite 93, Tafel 1 (hauptsächlich fig. 1).
- Vexillum*, Marie Rouault, aus den *Silurischen Schichten der Bretagne*, a. a. O., Seite 733 u. s. w. ohne Abbildungen.
- Fucoides circinnatus*, Hisinger (*Alectorurus*, Schimper) abgebildet in *Lethæa Suecica, Supplementum II*, Seite 105, Taf. 38, fig. 6, auch bei Brongniart, *Végétaux fossiles*, Seite 83, Taf. 3, fig. 3 aus dem *Grès blanc inférieur aux schistes de transition* in Schweden.
- Caulerpites marginatus*, Lesquereux (*Physophycus*, Schimper), *Uphantænia Chemungensis Vanuxem* (*Dyctyophyton*, Hall), in mehreren Arten; Schimper beschreibt sie a. a. O., Seite 204 mit noch anderen Arten von den oben erwähnten *Spirophyton* aus *Devonischen Schichten von N. Amerika*. — Nach Schimper sind sie auch in Hall, 1863. 16<sup>h</sup> *Report on the Cabinet of the natural history of New-York* abgebildet. Diese Abhandlung liegt mir nicht vor. — Ihre Namen sind *Spirophyton caudagalli*, *S. velum*, *S. typus*, *S. crassum*. — Der Verfasser bemerkt noch, dass *S. typus* die Wendeltreppenform von dem lebenden *Thalassophyllum clathrus* hat.
- Umbellullaria longimana*, Fischer von Waldheim, in *Oryctographie de Moscou*, Seite 152, (nach Trautschold, da mir diese Abhandlung nicht vorliegt).
- Sagminaria calcicola*, Trautschold (*U. longimana* F. v. W.), in *Bulletin de la Soc. des natur. de Moscou*, 1867, Seite 46, mit Abbildung, aus *Bergkalk von Russland*.



Auch vielleicht noch die freilich ziemlich stark abweichende Gestalt: *Asterosoma radiceforme*, von Otto, in *Additamenta zur Flora des Quader-Gebirges in der Gegend von Dresden und Dippoldiswalde*, 2<sup>tes</sup> Heft, Seite 15, Tafel 2, fig. 4, Tafel 3, fig. 1—2 aus *Oberen Quader*.

Von den hier verzeichneten Formen dürfte wohl der *Zoophycos caput Medusæ* von *Massalongo* einer andern Gattung angehören. — Er ist vielmehr einem Palmenblatt ähnlich.

Die von *Gastaldi* abgebildeten beiden Arten sind durch ihre regelmässige fächerförmige Gestalt ausgezeichnet. — Das Centrum fehlt jedoch in den beiden abgebildeten Exemplaren, welche unvollständige *halbe Windungen* zu sein scheinen.

Die grosse Art, die von *Dego*, aus *Untermiocen*, könnte man, nach dem Entdecker, *Zoophycos Gastaldii* nennen. — Sie ist in der Abbildung einem gewöhnlichen ausgebreiteten Fächer ähnlich, mit vorn abgerundeten schmalen Radialtheilen, die auf einer Seite eine rippenartige Verdickung haben. Diese Radialtheile haben 400 Millimeter Länge. Die zweite kleinere Art, die man, nach dem Finder, *Zoophycos Michelottii* nennen kann, aus *Mittelmiocen vom Turinerhügel*, besteht aus breiten Radialtheilen von ungefähr 150 Millimeter Länge, gleichfalls fächerförmig ausgebreitet. — Diese Radialtheile haben eine rippenartige Verdickung auf einer Seite, sind aber fast alle nach vorn plötzlich verschmälert, und am Ende abgerundet. — Diese Form kann auch bei einigen unserer *Z. flabelliformis* beobachtet werden.

In stratigraphischer Rangordnung gehören also in *Europa*, nach den hier oben erwähnten Schriftstellern, einige der auf der Südseite der Alpen gesammelten als *Zoophycos* anerkannten Arten der *Tertiärzeit* an. — Die *Z. Brianteus*, *Villa* (der auch in den Schweizer-Alpen gefunden ist) und der *Z. Villæ*, *Massalongo* sind *Kreide-Arten*.

Die auf französischem Boden gesammelten gehören den *untern jurassischen Schichten* an; in diesen letztern kommen auch die meisten der in den Schweizer-Alpen entdeckten vor.

Noch sind Reste von *Zoophycos scoparius*, nach *Mösch*<sup>1)</sup>, im *Aargauer Jura* in den *Murchisonäeschichten* zu finden, woher sie auch *Heer* a. a. O. sowie auch aus dem Kanton *Schaffhausen* erwähnt.

Aus den Schweizer-Alpen besitzen wir sie jetzt mit *Liasversteinerungen* vereinigt; auch in Frankreich und Italien sind sie im *Lias* gefunden worden.

Wie schon oben bemerkt, hat *Gümbel* diese Gattung in den *Rhätischen Schichten* der Bayerischen Alpen erkannt; in letztere Stufe reihen auch wir einige Stücke ein, welche in dem, von den naheliegenden Rhätischen Sandsteinen kaum verschiedenen harten glimmerhaltigen Sandstein der Freiburger- und Berner-Alpen vorkommen, mit einigen andern näher hier zu beschreibenden Petrefakten.

Noch sind zu beachten, als neuere Beiträge zur Kenntniss der Lagerung dieser *Zoophycos*:

<sup>1)</sup> Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 4te Lieferung. Bern, 1867, 4<sup>o</sup> auf Seite 72.



*Note sur l'oolithe inférieure, les calcaires à empreintes végétales et les calcaires à Entroques dans le sud et le sud-est de la France*, par L. Dieulafoy im *Bulletin de la Soc. géol. de France*. 2<sup>me</sup> série, XXV, Paris 1868, Seite 403, worin drei Ablagerungen in Frankreich unterschieden werden: die untere, in den mittlern Schichten des oberen Lias, die zweite in den unteren Schichten des calcaire à Entroques, die dritte in den Humphriesianus-Schichten. — Arten werden hier nicht unterschieden. Der Verfasser fragt, ob diese Gattung auch in den Alpen vorkommen könnte? — In den französischen Alpen sei dieselbe noch nicht entdeckt.

*Osservazioni sul terreno cretaceo di Toscana, paragonato a quello della Brianza*, di G. B. Villa, in *Atti della Soc. Italiana di sc. nat.*, XI, Milano 1868, Seite 152, worin die Gegend von Pistoja<sup>1)</sup> als Fundort von *Zoophycos Brianteus*, *Villa* und *Zoophycos Villæ*, Massalongo mit *Nemertilites* (*Nereiserpula*) *Buzzonii*, *Stoppani* angegeben wird. Auch am Monte Ripaldi kommen mit diesen *Nemertilites* noch *Chondrites intricatus*, *Targionii*, *æqualis*, *furcatus* und *lumbricalis* mit *Zosterites pelagica* vor. Bei Pracchia scheint *Zoophycos* mit *Inoceramus* u. s. w. im Lias zu liegen, dagegen eine sehr grosse (unbeschriebene) Art im Eocen von Fiesole.

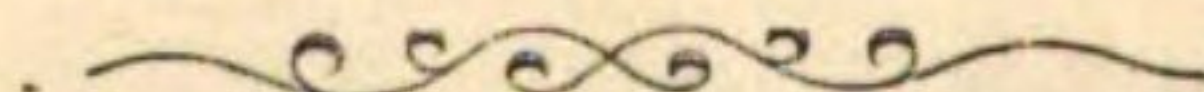
Der Verfasser hebt hervor, dass im Toscanergebirge die Schichten mit den Algen und *Nemertilites* die unteren Lagen bilden, während daselbst die Mittelneocomien-Schichten mit *Inoceramus*, *Trigonia*, *Hamites*, *Ammonites*, die oberen sind.

Die Gattung *Zoophycos* scheint also, mit ihren unverkennbaren Vorläufer in Amerika, schon in den Devonischen Schichten, und in Europa, soviel bekannt, von den Rhätischen Schichten an bis in den Tertiärschichten hinauf vorzukommen. Als lebende Alge soll, wie oben bemerkt, nach Schimper, diese merkwürdige Form noch in der Jetztwelt bestehen.

Die trichterförmige Varietät von *Laminaria Saccharina*, Agardh, in Hornemann *Flora Danica* 1840 abgebildet auf Tafel 2257, ist wohl die nächststehende, in den Nordischen Meeren lebende, Art. — Auch die a. a. O. abgebildete *Ulva Linza*, *varietas spiralis*, ist eine verwandte aber viel kleinere und schlankere Form.

---

<sup>1)</sup> Die Gegend wurde schon von Mortillet beschrieben in: *Note sur le crétacé et le nummulitique des environs de Pistoja* in: *Atti d. Soc. It. d. sc. nat.*, III, 1861, Seite 459, mit Erwähnung von *Zoophycos Brianteus* und *Zoophycos Villæ*.





## BESCHREIBUNG DER ORGANISCHEN RESTE.

### I. Aus Rhätischen Schichten.

#### WEICHTHIERE.

##### ACEPHALEN.

MEGALODON, SOWERBY.

*Tafel 3, Figur 1—3.*

**Megalodon**, aus dem *Rhätischen Sandstein der Fégire*. Die genauere Bezeichnung dieses Fundortes der *Zoophycoschichten* ist: *sous Supellaz, am Berge Corbette, Ufer der Veveyse de Fégire in den Freiburger-Alpen*.

? *Megalodon gryphoides* Gümbel 1861: Geognostische Beschreibung des Bayerischen Alpengebirges, Seite 421, und: 1862: Die Dachsteinbivalve (*Megalodon triqueter*), und ihre alpinen Verwandten, ein Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Alpen, Seite 372, Taf. 4, fig. 1—3 aus *Dachsteinkalk im Kammerkahrgebirge bei Reit im Winkel und Lofer* (in Sitzungsberichte d. k. Ak. d. Wiss. in Wien, XLV).

? *Dracodus cor*, Schafhäutl 1863. Süd-Bayern's Lethæa geognostica, Seite 376, und Atlas, Seite VIII, <sup>1)</sup> Tafel 72, fig. 2, 3, Tafel 73, Tafel 74, fig. 1 vom *Watzmann bei Berchtesgaden*.

Die hier abgebildete merkwürdige Versteinerung, durch Verwitterung aus dem harten kieseligen und glimmerhaltigen *Sandstein* der *Fégire*, welcher *Zoophycos flabeliformis* enthält, sichtbar geworden, ist wahrscheinlich die Ausfüllung eines Abdrucks

---

<sup>1)</sup> Der Verfasser zieht hier den in der Abhandlung selbst gegebenen Gattungsnamen *Lycodus* zurück, und ersetzt ihn durch *Dracodus*. — Die als *Lycodus cor* auf seiner Tafel 75 gezeichnete Muschel wird dagegen von ihm als *Isocardia grandicornis* beschrieben. Diese letzte stellt aber Gümbel a. a. O. wieder zu den Synonymen von *Megalodon triqueter*.



der Aussenfläche einer Schale der sogenannten *Dachsteinbivalve*, und zwar eines ausgewachsenen Exemplars des *Megalodon gryphoides*, *Gümbel*. — Der deutlich gekrümmte Buckel und grobe wellenförmige Anwachsstreifen deuten zunächst auf diese Art, oder auch auf *Dracodus cor*, *Schafhäutl*, aus den an dem Dachsteinkalke grenzenden Schichten des *Watzmanns*. — Der Buckel dieser letzteren ist aber dicker und noch stärker gekrümmt. — Das *Gümbel'sche* Exemplar hat 170 Millimeter Länge, 112 Millimeter Breite und 120 Millimeter Dicke. — Diese Messungen könnten auch als die wahrscheinlichere für diesen uns vorliegenden Abdrucke gelten. — Der Umriss des Randes ist nicht durch die Verwitterung blossgelegt.

Auch die Spur einer kleineren Muschel ist aus denselben Schichten der *Fégyre* vorhanden, welche vielleicht noch hierher gezählt werden soll. — Das Stück ist in ein kleineres Exemplar von *Zoophycos* verwickelt, und dadurch undeutlich geworden.

Die Länge dieser Muschel ist ungefähr 30 Millimeter, die Breite 20 Millimeter. Beide Stücke sind auf Tafel 3, fig. 1 und 2, in natürlicher Grösse abgebildet. — Das dazu in halber Naturgrösse zur Vergleichung dargestellte, fig. 3, ist nach Anleitung der Tafel 4 von *Gümbel* gezeichnet.

















W.A. Ooster, del & lith.

LITH. R. LIPS BERN

ZOOPHYCOS SCHICHTEN DER ALPEN  
1-4. Polykampton Alpinum Ooster.



## STRAHLENTHIERE (Bronn).

### MEDUSEN.

POLYKAMPTON, OOSTER.

Tafel 4, fig. 1–4.

**Polykampton Alpinum, Ooster 1869**, aus dem *Rhätischen Sandstein der Fégire*.

Da bis jetzt nur eine einzige Art dieser noch nicht beschriebenen Gattung gefunden ist, muss die Beschreibung derselben auch vorläufig als die der Gattung selbst betrachtet werden.

Unter diesem Namen bilde ich hier eine merkwürdige Versteinerung ab, die keinem der mir bekannten fossilen Gebilde zugeschrieben werden kann.

Die nächst verwandte Form findet sich im Thierreich der Gegenwart, aber nur als Zwerge.

Dieselbe besteht aus einem im Zickzack *vielfach hin und her gebogenen* (πολυκαμπτον) Stengel, mit einem an jeder Biegung herauswachsenden säbelförmig rückwärtsgekrümmten Büschel federartiger, öfter sich theilender Gebilde, welche vielleicht früher als Membran mit einander verbunden waren (?), oder in blattförmiger Gestalt sich in einer unebenen Fläche ausbreiteten. — Wir besitzen die Versteinerung in zwei verschiedenen Zuständen der Erhaltung: diejenige worauf die feder- oder haarförmige oft zweitheilige Bildung der Büschel am deutlichsten erscheint, ist die best erhaltene, aber nur *ein Abdruck* eines grösseren Exemplars; das andere viel längere Stück zeigt die äussere Erscheinung der mehr entwickelten öfter geknickten (oder gebrochenen?) geschlängelten Gestalt eines in allen Theilen kleineren Individuums. — Auf der Rückseite der Platte, worauf das letzte sich findet, sind auch Bruchstücke solcher kleinen Exemplare *im Abdruck* erhalten.

Von fossilen Formen, welche mit unserem *Polykampton* verglichen werden könnten, sind mir nur die *Oldhamia* bekannt, welche in 1840 von *Oldham* entdeckt worden sind. Sie wurden zuerst unter diesem Namen von *Forbes* erwähnt (1848 *Geol. Soc. of Dublin*), später durch *Murchison* in seiner *Siluria* (3. Ausg., 1859, Seite 28) und von *Mackie* im *Geologist*, I und II, 1858 und 1859, auf den beiden Titelpupfern abgebildet, und zugleich durch diesen Gelehrten als *Bryozoen*, *Polyppen* oder *Korallenthier*e, oder als den lebenden *Sertularien* ähnlich beschrieben, mit den Namen *Oldhamia antiqua* und *Oldhamia radiata*, *Forbes*.

Diese Sachen stammen aber aus den ältesten Ablagerungen der Erde, aus den *Cambrian rocks von North-Wales in England*.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die Abbildungen von *O. antiqua* sind öfter in Handbüchern kopirt, z. B. durch *Pictet* als *Bryozoa*, durch *Dana* als: *Seaweeds or Corallines*. Die bestgezeichneten sind die im *Geologist*. *Göppert* stellt *Oldhamia* zu den Algen; auch *Schimper* a. a. O., Seite 181, Tafel 2, fig. 10 (*O. radiata*), rechnet sie zu diesen letzteren und zwar zu den *Florideen*.



Nur die *Oldhamia antiqua* hat Aehnlichkeit mit unserem Fossile; die *Oldhamia radiata* hat dagegen eine entfernte Aehnlichkeit mit *Zoophycos*, scheint aber gleichfalls eine viel geringere Grösse gehabt zu haben.

Sehr nahestehende Formen gibt es in der noch lebenden Welt: es sind die zu den *Medusen* gehörende sehr zarte und kleine *Campanularia* und *Sertularia* unserer Meere. Ihre *Stände* oder *Kolonienstöcke* von *horniger Beschaffenheit* können allerdings, wie schon von *Murchison* für *Oldhamia* bemerkt worden ist, mit unserem *Polykampton* verglichen werden. Da aber nichts auf diesem vorhanden ist, was an die becherförmigen Gebilde, Eierskapseln u. s. w. dieser Gattungen erinnern könnte, habe ich es vorgezogen der vorliegenden Versteinerung einen besondern Namen zu geben, welcher der spätern genaueren Einreihung im System in nichts vorgreifen soll, wenn ich auch vorläufig dieselbe als *Medusenstand* betrachte.

Abbildungen und Beschreibungen zur Erläuterung der Vergleichung mit den *Medusenständen* von *Campanularia* und *Sertularia* sind z. B. in dem jedermann zugänglichen vortrefflichen Werke von *Bronn: die Klassen und Ordnungen des Thierreichs*, II, Seite 118 und 120, Tafel 15, fig. 1, und Tafel 16, fig. 1, zu finden; daselbst erscheint *Campanularia (Laomedea) gelatinosa*, *Lamarck*, 180 Millimeter hoch, *Sertularia (Thuyaria) Thuya Fleming*, 75 Millimeter hoch.

Die abgebildeten Stücke liegen im kieseligen glimmerhaltigen Sandstein der *Fégire*, mit den andern hier beschriebenen Versteinerungen zusammen. — Auch kleinere Algenreste sind auf den Handstücken in Bruchstücken bemerkbar, welche zu der von *Dumortier* in seinen *Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône*, I, *Infra-Lias*, Seite 180, Taf. 29, fig. 15, angezeigten namenlosen Fucoiden-Art (*Chondrites Dumortieri, nobis*) gehören könnten.

Taf. 4, fig. 1. Der vertiefte Abdruck eines älteren Exemplars, in natürlicher Grösse, Die Zeichnung erscheint schwärzlich, wie verkohlt, auf dem gelblich grauen feinkörnigen Sandstein.

„ 2. Das jüngere sich mehr ausbreitende Exemplar, in natürlicher Grösse. Es erscheint in zwei bis drei Millimeter erhöhter schwärzlicher Zeichnung in einer um dasselbe vom Schlamm bei der Ablagerung gebildeten Verdickung auf der Sandsteinplatte. — Oefter gebogen (oder gebrochen?) hat die ganze Gestalt eine schlängelnde Form angenommen.

„ 3, 4. Theile eines vertieften Abdruckes eines jüngeren Exemplars, das sich auf der Rückseite dieser letzten Sandsteinplatte befindet, in natürlicher Grösse.

Zur Erleichterung der Darstellung sind alle diese Stücke, wie auf einer einzigen Fläche liegend gezeichnet.



## PFLANZEN.

### ALGEN.

ZOOPHYCOS, MASSALONGO (von *Fischer-Ooster*).

Der verstorbene *Massalongo* beschrieb, an oben angeführter Stelle, diese Gattung mit folgenden Worten, wobei er aber auch seinen *Z. caput Medusæ* im Auge hatte, welcher aber *kein Zoophycos*, vielmehr ein Palmenblatt zu sein scheint:

*Frondes simplices vel ramosæ, lineares, fistulosæ, creberrimæ, radiantes vel spiraliter convolutæ, segregatæ sc. liberæ vel coalitæ, basi in stipitem crassum cylindricum vel conicum vel subrotundum elevatum inæquale sæpe infundibuliformem congestæ.*

Dafür stelle ich folgende neue Beschreibung auf, durch von *Fischer-Ooster* verfasst:

*Frons membranacea integra vel margine varie lobata, plicis nervos æmulantibus e centro quodam divergentibus falcatis denique margine convergentibus percursa, plus minus spiraliter convoluta vel sæpe in platum expansa.*

*Sporangia tuberculiformia vel punctiformia seriatim secus plices in tota superficie frondis abscondita.*

Der *Zoophycos* erscheint mir als ein in einer mehr oder weniger gedrängten trichterförmigen Spirale gewundenes breites Band, oder eine Platte, von geringer Dicke, mit Sporangien erfüllt, welche meist in den rippenförmigen, höchst unregelmässigen oft gegabelten Längs-Runzeln liegen. Ein Stengel ist nicht bestimmt in Verbindung mit der Spirale beobachtet worden. — Das mit sehr unregelmässigen Ausbreitungen des äusseren Randes versehene trichterförmig gewundene Band, könnte auch vielleicht nur mit dem unteren verengten Rande des Trichters allein am Meeresboden befestigt gewesen sein, wie bei ähnlichen noch lebenden Algen stattfindet.

Die bei vielen Exemplaren beobachteten abweichenden Formen, in getrennten Segmenten sehr verschiedener Gestalt oder mit einseitigen Rippen-ähnlichen Verdickungen, scheinen mir, abgesehen von den natürlichen äusseren Randtheilen, welche mehr oder weniger phantastische Erscheinungen sind, nur durch Verschiebung der Theile, Faltenlegung, oder Bruch bei mehr oder weniger senkrechtem Druck auf dem spiraligen Trichter, während des Versteinerungsprozesses, oder noch im Leben entstanden zu sein.



Ich habe einen leeren Raum auf meiner Tafel 10 benutzt, um in drei verschiedenen Bildern das wahrscheinliche Aussehen im Leben dieser Gattung, nach meiner Ueberzeugung, dem Leser vorzuführen.

Fig. 3 dieser Tafel ist der Typus des *Z. scoparius* im Jugendzustande.

» 4 » ist der Typus des *Z. scoparius* bei vorgeschrittener Entwicklung, und der *varietas Lysensis*, mit dem *Z. Brianteus*.

» 5 » ist der Typus des *Z. flabelliformis*.

Tafel 5, 6, 7; Tafel 8, Figur 1; Tafel 10, Figur 5.

**Zoophycos flabelliformis, von Fischer-Ooster sp.**, aus dem *Rhätischen Sandstein der Fégire, in den Freiburger-Alpen*<sup>1)</sup>, am Gurnigel, Seeligraben und Ziegerhubel in den Berner-Alpen.

*Taonurus flabelliformis*, von Fischer-Ooster 1858. Die fossilen Fucoiden der Schweizer-Alpen u. s. w., Seite 42, Taf. 1, b.

*Taonurus Brianteus*, von Fischer-Ooster a. a. O. Seite 41, 42, Tafel 1 a, Fig. 1 et 2.

Für diese Species gilt die gegebene Beschreibung der Gattung vollständig.

Ausgezeichnete Exemplare sind in dem *Fégire*-Sandstein gesammelt worden, welche in Gestalt und Grösse z. Th. der durch von Fischer-Ooster an Ort und Stelle gemachten groben Skizze entsprechen. — Kleinere, oft einen vollständigen einzigen, ohne eigentliche Theilung, wie im Wirbel gewundenen Trichter zeigende Stücke, sind wahrscheinlich der noch nicht in die Höhe gewachsene Jugendzustand oder die abgebrochene Basis von grösseren Individuen der Spiralforn.

Auf den meisten kann man rundliche oder ovaloide *Sporangien* beobachten, welche oft als Abdrücke oder Höhlungen in den häufigen schmalen und verzerrten Runzeln der Länge nach liegend, zahlreich erscheinen. Ihre Aussenfläche erhält dadurch ein krauses netzförmiges Ansehen.

Diese durchlöcherten, oft kettenförmigen oder wie gezwirnte Runzeln oder Längs-

<sup>1)</sup> Dieser Fundort ist schon in 1865 von *Renevier* im Bull. de la Soc. Vaud. d. Sc. nat., VIII, Seite 301, angezeigt worden. Er erwähnt, dass dieselbe, mit den bekannten (*Flysch*?) *Chondrites* in diesem Sandstein der *Veveyse de Fégire* zusammenliegen; aber, dazu durch eine Bemerkung über die Lagerung dieses Sandsteins von dem anwesenden, seitdem leider verstorbenen, von *Morlot*, veranlasst, dass dieser Sandstein vielleicht als *Unterlage des Lias* zu betrachten sei.

Unsere Handstücke zeigen z. Th. dass die *liasische* (*Flysch*?) *Chondrites* im kalkigen Schiefer, und auch auf der Fläche des Sandsteins, worauf die Schiefer haften, sichtbar sind. — Nach *Bianconi* in Atti d. Soc. It. d. Sc. nat., X, 1867, Seite 304, können *Fucoiden* nur in den untersten Theilen eines *Niederschlags* bestehen, da nach dessen Beobachtungen die Algen bei der erste Trübung des Meerwassers durch Schlamm absterben sollen. — Möchte diese Beobachtung sich bewähren, so hat sie, bei verworfenen Schichten, eine stratigraphische Bedeutung. Hier liegen aber auch einige der *Chondriten* im Sandstein selbst.



nerven, welche öfter sich gabeln, erinnern auffallend an gewisse *Bryozoen* oder auch *Korallenthier*e. (Siehe Tafel 5, vergrösserte Theile von Fig. 1.)

Durchschnitte des Centrums, meist verdrückt, rundlich oder ovaloid, sind beobachtet worden, nicht aber ob dasselbe durch einen Stengel besetzt gewesen sein könnte; wie oben bemerkt, kann er ganz gefehlt haben. — Es sind wohl ganz mit *Sporangien* erfüllte gerade mehr oder weniger verdrückte gerade Stengel-Bruchstücke in den *Zoophycos* verwirrt beobachtet worden, nirgends aber bisher in unmittelbarem Zusammenhang mit denselben im Centrum der Windungen. — Ich habe es darum vorgezogen, diese Stücke als wahrscheinlich zu *Halymenites* oder *Münsteria* gehörend hier unten zu beschreiben.

Die meisten feder- oder fächerförmigen Ausbreitungen der Windungen erscheinen auf den Handstücken als *kaum ein Paar Millimeter dick*. — Doch kommen auch einzelne Stücke vor, welche eine beträchtlichere Dicke gehabt haben müssen, da sie auf den Sandsteinplatten Eindrücke hinterlassen haben, welche bis 7 Millimeter tief sind. — Die rippenartigen Verdickungen, auf einer Seite der mehr oder weniger getrennten Theile, scheinen nur durch Verschiebung oder *Aufrollung* derselben entstanden zu sein.

Die höchst unregelmässigen Gestalten der Ausbreitungen erinnern oft an die wohlbekannten Schwanzfedern des Strausses. — Diese Form der vorliegenden Art hat auch Aehnlichkeit mit der durch verschiedene Gelehrte beschriebenen und doch ziemlich zweifelhaft gebliebenen Gattung *Rhacophyllum*, Schimper 1869, und zwar hauptsächlich mit der dazugehörenden *Schizopteris (?) lactuca* Pressl bei Germar, die *Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejun*, Seite 45, Tafel 18 und 19, und bei von Ræhl, *fossile Flora der Steinkohlenformation Westphalen's in Palaeontographica von Dunker*, XVIII, Seite 47, Taf. 18, auch von von Gutbier zu den *Fucoiden* gerechnet. Dieses *Laub* soll auch eine *Hinneigung zu spiralförmiger Entwicklung* haben. Es scheint aber eine Landpflanze zu sein (?).

Auch die nach H. D. Rogers Tafel 22 (*ohne beschreibende Erklärung veröffentlicht in dem Geological Report of Pennsylvania*), in Dana's *Manual of Geology*, Seite 750 abgebildete Form aus den *Ponentsandstonebeds*, oder aus der *Catskillperiod*, hat dieselbe Aehnlichkeit mit unserem Rhätischen *Zoophycos*. — Dana stellt die Versteinerung fraglich in den *Mesozoischen Schichten von Pennsylvania*.

Tafel 5, Fig. 1—5. Verschiedene *jüngere Exemplare von Fégire*, auf einer Platte beisammen liegend, Fig. 5 jedoch auf der Rückseite. — In natürlicher Grösse.

Fig. 1 zeigt den besterhaltenen Windungstheil mit den oben erwähnten *Sporangien*, welche Erscheinung in vergrössertem Maassstab beigegeben ist. — Fig. 2 und 3 sind mehr in der Länge ausgebreitete Stücke, — auch z. Th. mit *Sporangien*. Fig. 4, eine beinahe vollständige Windung mit *hier vertieftem Achsendurchschnitt*, dem *gleichfalls vertieften* Durchschnitte der Achse des genau gegenüberliegenden Stücke Fig. 5, auf der



*Rückseite der Platte*, entsprechend. — Die Dicke der Platte ist 15 bis 20 Millimeter. — Dieses letzte Exemplar ist *erhöht* mit trichterförmiger Einsenkung des Centrums auf dem Stein sichtbar, während der entgegenliegende Theil desselben, Fig. 4, *beinahe flach* oder etwas vertieft erscheint. — Wenn in der Masse der Platte nicht etwa noch mehrere gedrängte Spiralwindungen verborgen sind (?), würde solches auf eine noch viel beträchtlichere Dicke dieser gewundenen Flächen deuten als oben angegeben ist. — Fig. 2 hat die verengte Form der Radialtheile von *Z. Michelottii*. — Die Tafel ist *nicht im Spiegel* gezeichnet.

Tafel 6, Fig. 1. Ein fast vollständiges Exemplar von *Fégire*, in natürlicher Grösse. Erhöht und im Abdruck vorhanden; da beide einander vervollständigen, so ist nur *eine* Abbildung gegeben. — Durch die Spaltung der die Versteinerung enthaltende Platte, ist dieselbe durch die unebene Fläche dieses Schnittes auf einer Seite der Länge nach durchbrochen, und sind dadurch äussere Theile der Windungen abgehoben, wobei die untere Seite der übereinander folgenden Trichterformen der Spirale hier und da blossgelegt erscheint. (Man vergleiche Tafel 10, Fig. 5.)

Dieses Exemplar stimmt am besten mit der obenerwähnten Skizze des *Zoophycos der Stockhornkette* durch von *Fischer-Ooster*.

„ 2, 3, Zwei Exemplare von *Fégire*, in der Form den auf Tafel 5, Fig. 4 und 5 abgebildeten entsprechend, aber etwas mehr ausgewachsen; in natürlicher Grösse.

„ 4. Eine *Missbildung* von *Fégire*, in natürlicher Grösse. Sie ist gewissen *Münsteria* ähnlich.

„ 5. Ein Bruchstück eines Stengels mit Sporangienbildung, von *Fégire*, in natürlicher Grösse und vergrössert; *Halymenites*?

Zur Erleichterung der Darstellung sind diese Stücke wie auf *einer* Fläche liegend zusammen gebracht, auch *nicht im Spiegel* gezeichnet.

Tafel 7. Das grösste uns vorliegende Exemplar von *Fégire*. — Nach einer *photographischen verkleinerten* Aufnahme gezeichnet; dazu ein Theil in natürlicher Grösse. — Die wirkliche Länge des Stücks ist 600 Millimeter, die wirkliche Breite 470 Millimeter. — Auch hier sind mehrere Bruchstücke sichtbar der zu *Halymenites* wahrscheinlich gehörenden Stengel mit *Sporangien*.

Der ganze *Zoophycos* ist mit *sichtbaren Sporangien* erfüllt.

Tafel 8, Fig. 1. Ein unvollständiges Exemplar, von *Fégire*, in natürlicher Grösse. Dasselbe scheint dem oberen Theile der Fig. 1 der Tafel 6 zu





W.A. Ooster, del. & lith.

LITH. FLIPS BERN

ZOOPHYCOS SCHICHTEN DER ALPEN.

1-5 Zoophycos flabelliformis, von Fischer Ooster. sp.













W.A. Ooster, del & lith.

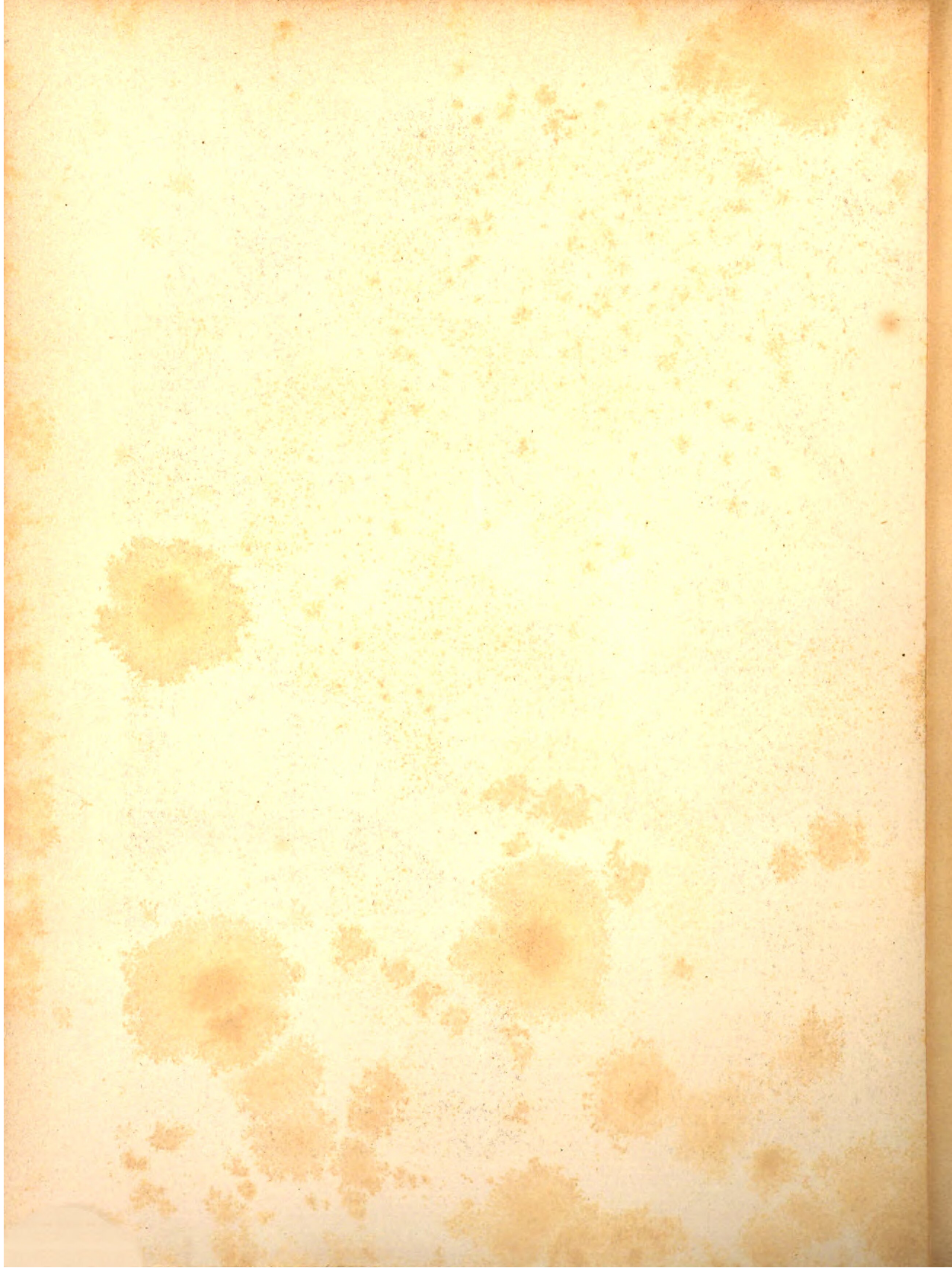
ZOOPHYCOS SCHIC

1-4. Zoophycos flabelliformis, vo















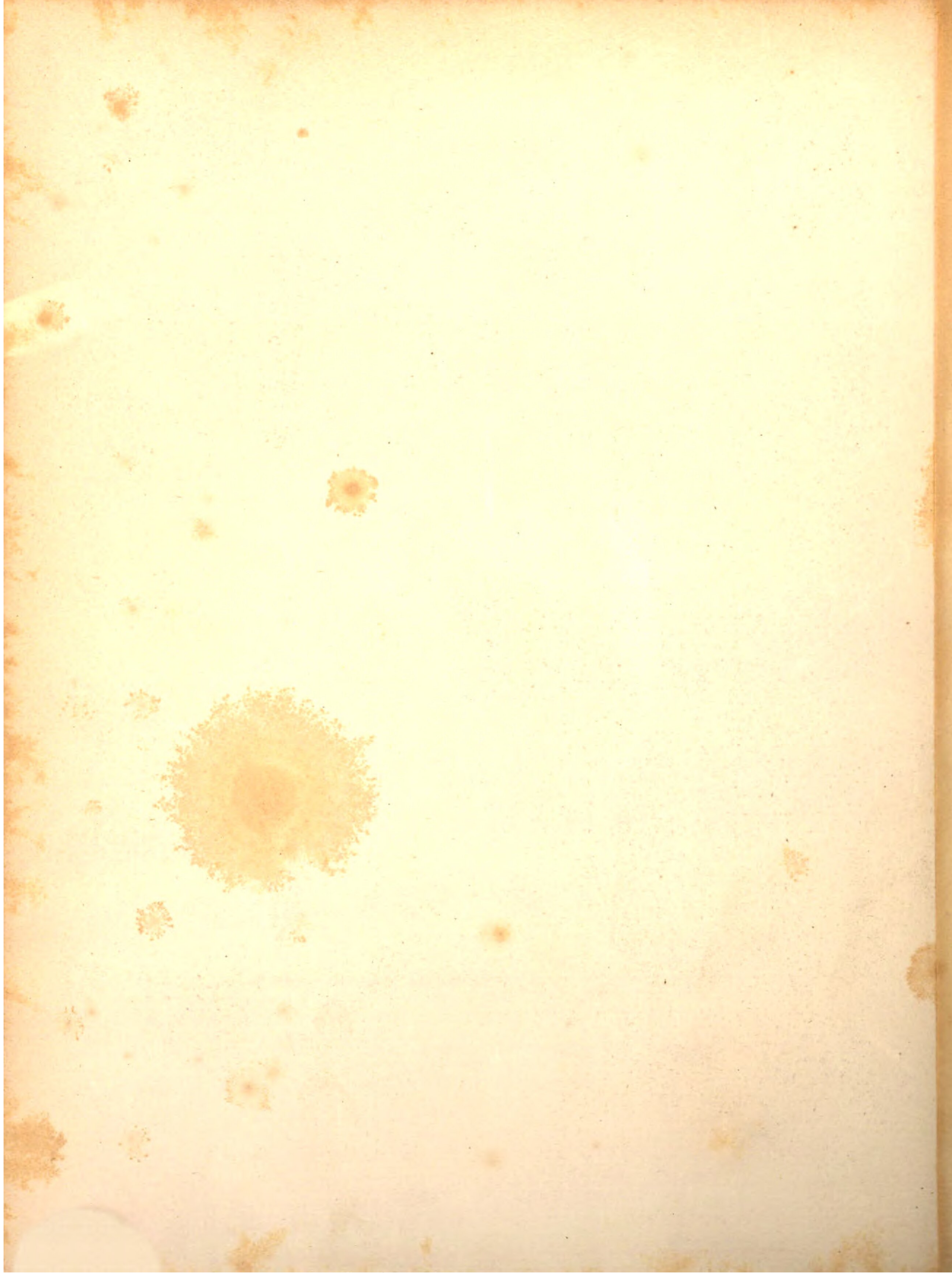


ZOOPHYCOS SCH  
Zoophycos flabellifor  
Nat. Länge 600  $\mu$ m











entsprechen, ist aber besser und vollständiger im Umriss erhalten.

Mir liegen noch verschiedene mehr oder weniger phantastische Abänderungen dieser Art von *Fégire* vor, welche aber nicht alle abgebildet werden können. — Die Auffallendsten sind hier gegeben. — Für diese merkwürdige Art scheint einmal die Unregelmässigkeit die Regel zu sein.

Die durch von *Fischer-Ooster* seitdem gesammelten *Zoophycos*, in den angezeigten Fundorten der *Stockhornkette*, sind nicht besser erhalten als die in seiner Abhandlung gezeichnet worden sind.

Tafel 10, Fig. 5. Vermuthliche Haltung der Art im lebenden Zustande.

#### HALYMENITES, VON STERNBERG.

*Tafel 6, Fig. 5; Tafel 7.*

**Halymenites rectus, von Fischer-Ooster** aus dem *Rhätischen Sandstein der Fégire in den Freiburger-Alpen*; und vom *Seeliggraben beim Gurnigelbad in den Berner-Alpen*.

*Halymenites rectus et flexuosus*, von *Fischer-Ooster* 1858. Die fossilen *Fucoiden* der Schweizer-Alpen, Seite 55, 65, Tafel 11, Fig. 2, Tafel 13, Fig. 1, 2, Tafel 16, Fig. 8.

Breite gerade Bruchstücke, dem *Halymenites* ähnlich, sind, wie schon angegeben, auch auf meiner Abbildung der *Zoophycos* der *Fégire* dargestellt, vorhanden. — Die Art ist wahrscheinlich die durch von *Fischer-Ooster* beschriebene, welche auch mit den *Zoophycos* des *Gurnigels* vorkommt.

Die Stücke sind auf Tafel 6, Fig. 5, und im grossen Exemplare des *Zoophycos flabelliformis* verwickelt auf Tafel 7 gezeichnet, und die *Sporangienbildung* in diesen Bruchstücken ist auch auf Tafel 6 und Tafel 7 vergrössert dargestellt.

#### MUNSTERIA, VON STERNBERG.

*Tafel 8, Fig. 2, 3, 4.*

Unter diesem Gattungsnamen erwähne ich einiger zweifelhaften Versteinerungen, welche im *Zoophycos-Sandstein der Fégire* gefunden werden. — Es sind cylindrische Stengel mit queren gekörnten Runzeln, welche *Sporangien* zu enthalten scheinen. — Einige Exemplare sind gegabelt, aber schlechter erhalten. Kleinere cylindrische öfter gegabelte kommen damit vor, welche auch manchmal ziemlich regelmässig geringelt



erscheinen. — Bei denselben liegt auch öfter eine wurmförmige Versteinerung, welche kaum bestimmbar sein möchte. Ganz ähnliche Sachen kommen auch in analogen Sandsteinen der Alpen vor, und könnten vielleicht als äusserliche, auf den Verwitterungsflächen sichtbare, Kennzeichen für die Rhätische Stufe benutzt werden. — Ich sah sie schon von *Leissigen am Thuner-See*, von der *Berra*, am *Gurnigel* u. s. w. — *Münsteria annulata*, *Schafhäutl* ist von der *Zoophycosschichte des Seeligrabens* durch von *Fischer-Ooster* a. a. O. früher bekannt gemacht worden.

Tafel 8, Fig. 2, ein quengerunzelter Stengel von *Fégire*, in natürlicher Grösse und vergrössert.

„ „ 3, kleinere Stücke von *Fégire*, in natürlicher Grösse.

„ „ 4, das wurmförmige Fossil von *Fégire*, mit mehreren kleinen Stücken, in natürlicher Grösse. — Ein geringeltes mit Vergrösserung.

#### CHONDRITES, VON STERNBERG.

Einige zu dieser Gattung gehörenden Algen kommen in unserem *Rhätischen* Alpen-Sandstein oder an dessen Oberfläche vor, öfter aber gebrochen oder durcheinander gemischt, wodurch die schon schwierige Bestimmung noch mehr erschwert wird.

Sie scheinen mit folgenden Formen übereinzustimmen, welche durch von *Fischer-Ooster* in seinen *Fucoiden der Schweizer-Alpen* abgebildet sind:

*Chondrites filiformis*, v. *F. O.* a. a. O., Tafel 12, Fig. 1.

*Chondrites longipes*, v. *F. O.* a. a. O., Tafel 4, Fig. 1.

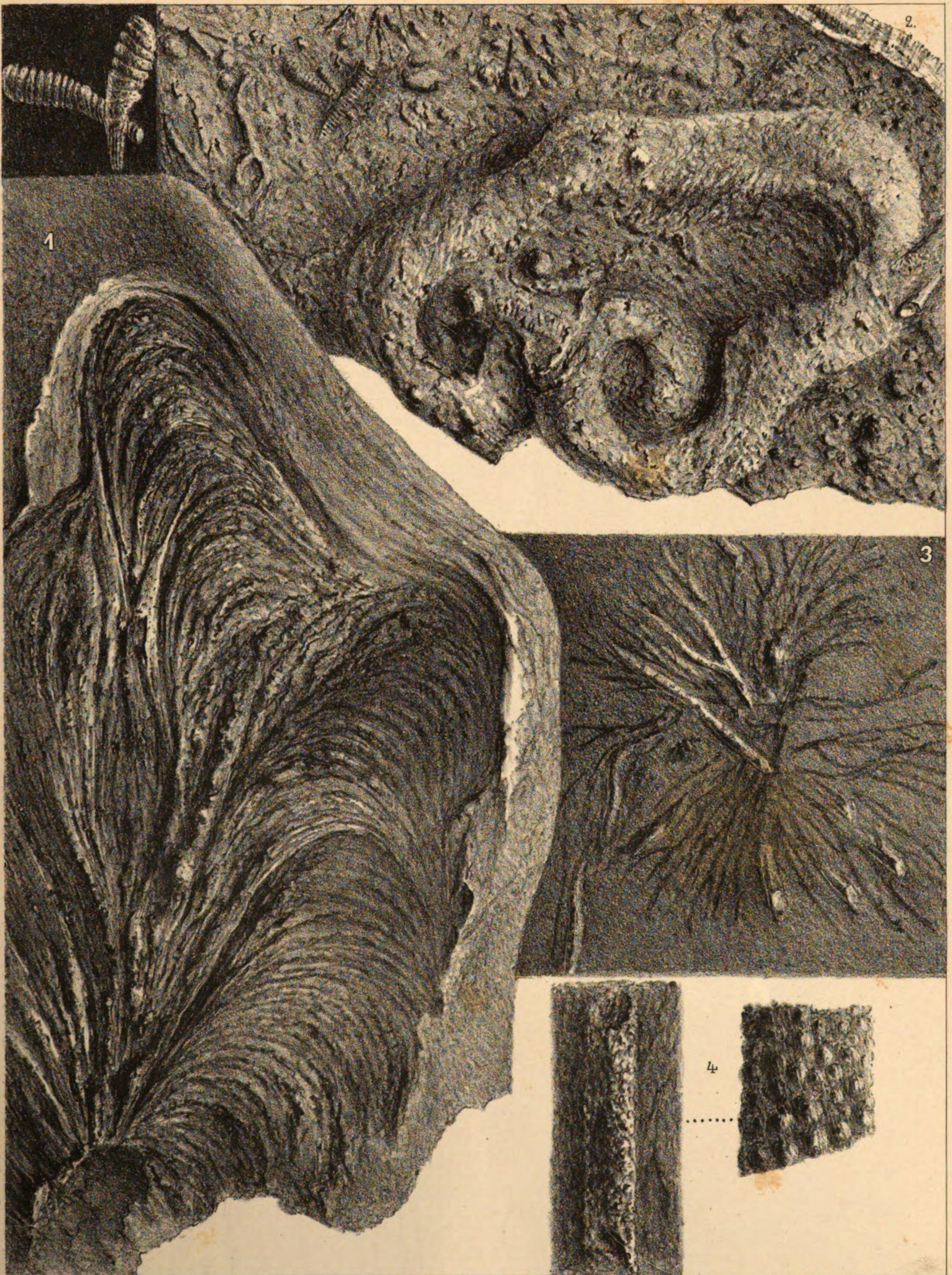
*Chondrites arbuscula*, v. *F. O.* a. a. O., Tafel 8, Fig. 5.

Diese drei gehören vielleicht nur als eine einzige Art zusammen; sie finden sich im *Rhätischen Sandstein der Fégire* und *Ziegerhubel*.

*Chondrites expansus*, v. *F. O.*, Tafel 9, Fig. 1—3, kommt auch im Sandstein der *Fégire* vor.

Ich muss hier bemerken, dass die übrigen durch von *Fischer-Ooster* a. a. O. beschriebenen *Chondrites*, aus den Umgebungen des *Gurnigels*, nicht im Sandstein, der mich hier beschäftigt, gefunden sind, aber vielmehr in den angrenzenden kalkigen Schichten.





Lith Lips

W.A. Ooster del & lith.

ZOOPHYCOS SCHICHTEN DER ALPEN

1. Zoophycos flabelliformis von Fischer Ooster sp. 2-4 Münsteria, von Sternberg













ZOOPHYCOS SCH  
Zoophycos scop  
Nat. Länge 710 m





CHTEN DER ALPEN  
rius Thiollière sp.  
a Breite 500 mm.







## II. Aus Jurassischen Schichten.

### ZOOPHYCOS, MASSALONGO.

Tafel 9, und Tafel 10, Fig. 1, 3 und 4.

**Zoophycos scoparius, Thiollière sp.** aus Oberem Lias und Unter-Braunjura — Schichten von *Rocs des Fares*<sup>1)</sup> und *Aux Prés sous Arveyes*, *Mont d'Arvel*, *Chillon*, *Tabusset am Hongrin*, *Cierne aux Bocles an der Veveyse*, *Grand Caudon (Waadtländer-Alpen)*, *Petit Ganey sur Charmey*, *Beveret bei Gruyères oberhalb Pringy*, *Vie de Neirive (Freiburger-Alpen)*, und *Sulzgraben am Fallbach*, *Langeneckschafberg*, zwischen *Langeneck und Blattenheide (Stockhornkette)*, *Hintisberg an der N. Seite des Birren*, einem Ausläufer der *Winteregg (Faulhornkette)* bei *Zweilütschinen (Berner-Alpen)*.

*Chondrites scoparius*, Thiollière 1858 Bulletin Soc. géol. de France, 2<sup>me</sup> série, XV, Seite 718.

*Chondrites scoparius*, Dumortier a. a. O., XVIII, Seite 579, Tafel 12.

*Zoophycos scoparius*, *ferrum equinum*, *procerus*, Heer, *Urwelt der Schweiz*, Seite 141, mit Abbildung in Holzschnitt in  $\frac{1}{2}$  natürlicher Grösse von den zwei ersten Arten.

*Taonurus liasinus*, von Fischer-Ooster 1858, die fossilen *Fucoiden* der Schweizer-Alpen, Seite 42 Tafel 1 c, aus dem schwarzen kalkigen *Lias-Sandsteinschiefer des Sulzgraben am Fallbach*.

O. Heer hat diese Art a. a. O. von *Arveyes* beschrieben, mit noch zwei etwas verschiedenen Formen derselben, die als *Zoophycos ferrum equinum* und *Zoophycos procerus* dabei unterschieden werden. — Ich wiederhole hier seine Worte:

„*Zoophycos scoparius*, welcher *Z. Brianteus*, *Villa* sehr ähnlich sieht, füllt an der *Lägern* und bei *Arveyes*, in dicht über einander liegenden Haufen, das Gestein. Die Blätter sind im Mittel etwa vier Zoll lang (108 Millimeter), und von zahlreichen theilweise sich gablig spaltenden bogenförmigen Längsnerven durchzogen, welche am

<sup>1)</sup> Renevier hat diese Entdeckung im *Bajocien* von *Rocs des Fares* angezeigt im *Bullet. de la Soc. Vaud. d. Sc. nat.*, VII, Seite 352, am *Mont d'Arvel* a. a. O., VIII, Seite 46, von *Chillon* a. a. O., IX, Seite 383.



„Grund und vorn sich zusammenbiegen. Bei einer zweiten Art (*Z. ferrum equinum*, „Heer) sind die Blätter fast hufeisenförmig gebogen und schmal. Die dritte Art „(*Zoophycos procerus*, Heer), ebenfalls von Arveyes, zeichnet sich durch die ungemein „grossen Blätter (sie waren wohl über einen Fuss [300 Millimeter] lang), und die „zahlreichen Querstreifen, welche die Zwischenräume zwischen den einfachen starken „Hauptnerven erfüllen, aus.“

Diese letzte Form ist nicht abgebildet a. a. O.

Diese drei Arten könnten aber auch nur *verschiedene Zustände einer einzigen Art* sein. — Bei genauerer Betrachtung dieser zwei im Holzschnitt gegebenen Zeichnungen kleiner allenfalls junger Exemplare, erscheint mir die linke Hälfte der Abbildung dieses *Z. ferrum equinum* in nichts von dem daneben gezeichneten entsprechenden Theile von *Z. scoparius* unterscheidbar.

Die Trennung der Segmente, welche auch in der blattförmigen Ausbreitung dieses Holzschnittes von *Z. scoparius* deutlich abgegrenzt vorhanden sind, könnte durch Zufall, schon beim lebenden Organismus, oder später, durch *Verschiebung der Theile* der Segmente bei Verdrückung der Spiralwindung, entstanden sein.

Dazu kommt noch, dass bei allen uns vorliegenden Handstücken von Arveyes, durch seitlichen Druck, eine Verschiebung oder Verzerrung der Theile der ganzen Steinmasse stattgefunden hat, wodurch alle eingeschlossenen Versteinerungen ihre ursprüngliche Gestalt verloren haben, und sowohl die *Ammonites* als die *Zoophycos-Windungen* mit ellipsoidalem Umriss erscheinen.

Die grössern *Z. procerus* sind wahrscheinlich nur die mehr ausgewachsenen Exemplare. — Die wulstigen kleinen Querrunzeln sind wohl eher für die ganze Gattung selbst charakteristisch, und durch die *eingeschlossenen Sporangien* entstanden. Die Längsrunzeln erscheinen öfter dadurch wie Ketten, oder wie geflochtene oder gezwirnte Stränge. — Sie sind auf den meisten kleineren und grösseren Stücken mehr oder weniger deutlich bemerkbar; sogar auf Dumortier's Zeichnung des *Z. scoparius* sind Spuren davon sichtbar. Durch die später in der *Stockhornkette* von ihm gesammelten, wenn auch unvollständigen, Exemplare dazu veranlasst, ist von Fischer-Ooster der Ansicht beigetreten, dass sein *Taonurus liasinus* vom *Zoophycos scoparius* nicht zu unterscheiden sei.

Die Art scheint also sowohl im *Oberen Lias* als im *Untern Braun-Jura* der Alpen vorzukommen. In Frankreich ebenfalls, wie oben angegeben ist. — Die Fundorte Tabusset, Grand Caudon, Beveret, Petit Ganey, Vie de Neirive und die aufgezählten in der *Stockhornkette* gehören, nach den gefundenen in andern Abhandlungen beschriebenen Versteinerungen, dem *Oberen Lias* an; die übrigen kommen in dem *Unteren Braun-Jura* vor.

Ueber ein hier erwähntes Exemplar von Hintisberg ist zu bemerken, dass dessen Entdeckung, durch Herrn E. von Fellenberg, von J. Bachmann in den Mittheilungen d. Nat. Ges. in Bern, 1868, auf Seite 192 angezeigt worden ist. Es ist ein durch Verwitterung ziemlich verwischtes grosses Stück einer Windung, aus dem sogenannten *Eisenstein* der Gegend. — Mehrere, ja die meisten unserer Exemplare des *Braun-*









W. A. Ooster del & lith.

ZOOPHYCOS SCHIC.

1 Zoophycos scoparius, Thiollière sp.

3-5 Zoophycos wahrschei





ALPEN

2. Ammonites Humphricianus, Scwerby  
 3. Ansehen im Leben.

LITH. LIPS. BERN







*Jura* sind durch Verwitterung angegriffen; die besterhaltenen sind die von *Arveyes* wovon desshalb hier Abbildungen gegeben sind.

Tafel 9. Das grösste Exemplar unserer Sammlung, von *Aux Prés sous Arveyes*, photographisch verkleinert aufgenommen, und danach gezeichnet, mit einem Theil in natürlicher Grösse; die wirkliche Grösse ist: Länge 710 Millimeter, Breite 500 Millimeter.

„ 10, Fig. 1. Ein mittelgrosses Exemplar mit Faltenlegung durch Verdrückung von *Aux Prés sous Arveyes*, in natürlicher Grösse, *nicht im Spiegel* gezeichnet.

Der dazu, Fig. 2, auch in natürlicher Grösse gezeichnete *Ammonites Humphriesianus*, Sowerby, aus derselben Schicht, zeigt die Verzerrung der Theile der darin eingeschlossenen Petrefakten.

„ „ „ 3—4. Vermuthliche Haltung der Art im lebenden Zustande.

*Tafel 11, Figur 1.*

**Zoophycos scoparius**, varietas **Lysensis**, Ooster, von den Kalksteinschichten mit *Ammonites tripartitus*, Raspail von *Dent de Lys* in den *Freiburger-Alpen*.

Von dieser Abart liegt mir nur ein einziges Exemplar vor, welches sich durch eine viel feinere Runzelbildung auszeichnet, und dadurch wie auch durch die noch sichtbar erhaltene, wenn auch verdrückte Trichterform der Windung dem hier später zu beschreibenden Exemplare der Kreide-Art *Z. Brianteus*, Massalongo, sehr ähnlich ist.

Der begleitende *Ammonites* deutet ausserdem auf eine spätere Ablagerung. — Da eine feinere Runzelbildung bei den Jugendexemplaren unserer Rhätischen Art beobachtet wird, so könnte das vorliegende doch noch zu *Z. scoparius* gehören; dagegen aber spricht einigermaßen dessen für ein Jugendexemplar schon beträchtliche Grösse.

Ich habe es desshalb vorgezogen, das hier abgebildete Stück als Abart des *Z. scoparius* vorläufig zu bezeichnen.

Tafel 11, Fig. 1. Der verdrückte *Zoophycos* von *Dent de Lys* in natürlicher Grösse, *nicht im Spiegel* gezeichnet.



### III. Aus Kreideschichten.

*Tafel 11, Figur 2 und 3.*

**Zoophycos Brianteus, Massalongo**, vom *Schwefelberg* in der *Stockhornkette* der *Berner-Alpen*.

*Zoophycos Brianteus, Massalongo 1855.* Zoophycos novum genus plantarum fossilium, Seite 51, Tafel 3, Fig. 1—2, aus *Kreide von Livorno* und der *Brianza* (nach *Villa 1868*, wie oben angezeigt, aus *unter den Mittelneocomien-Schichten liegenden Ablagerungen*).

*Fucoides Brianteus, Villa 1844* sulla costituzione geologica della Brianza, Seite 22.

Diese Art könnte zwar auch noch den jurassischen Ablagerungen angehören, da am *Schwefelberg* auch solche, petrographisch nicht zu unterscheiden, vorhanden sind.

Die allgemeine Form des einzigen vorhandenen, oben und unten abgebrochenen Stücks, das schon seit vielen Jahren in meinem Besitz gewesen war, und noch von den Sammlungen im Gebirge durch die Brüder *Meyrat* herrührt, ist mit der Gestalt des durch *Massalongo* abgebildeten Exemplars ganz übereinstimmend. — Die feine Runzelbildung der Oberfläche ist noch sichtbar, wenn auch durch Verwitterung z. Th. verwischt.

Das Muttergestein ist der bekannte gefleckte *Stockhornkalk*, woraus die vielen Cephalopoden stammen, die früher von mir, mit andern gleichartigen der *Veveyse*, beschrieben worden sind.

Herr *Meyrat* fand das vorliegende Stück, damals als (allerdings eine sehr ähnliche Gestalt) *Radiolites crateriformis d'Orbigny* einmal erwähnt, an einer von dem Kreide-Cephalopodenlager etwas entfernten Stelle; darum, wie schon gesagt, könnte dieser *Zoophycos* noch zu den *naheliegenden Jurassischen Schichten* gehören.

Die Identität mit der Form von *Massalongo's Z. Brianteus* ist aber zu auffallend, um ihn davon trennen zu können; die neuere Bezeichnung des Lagers durch *Villa* schliesst aber auch freilich die Möglichkeit des Jurassischen Alters nicht aus.

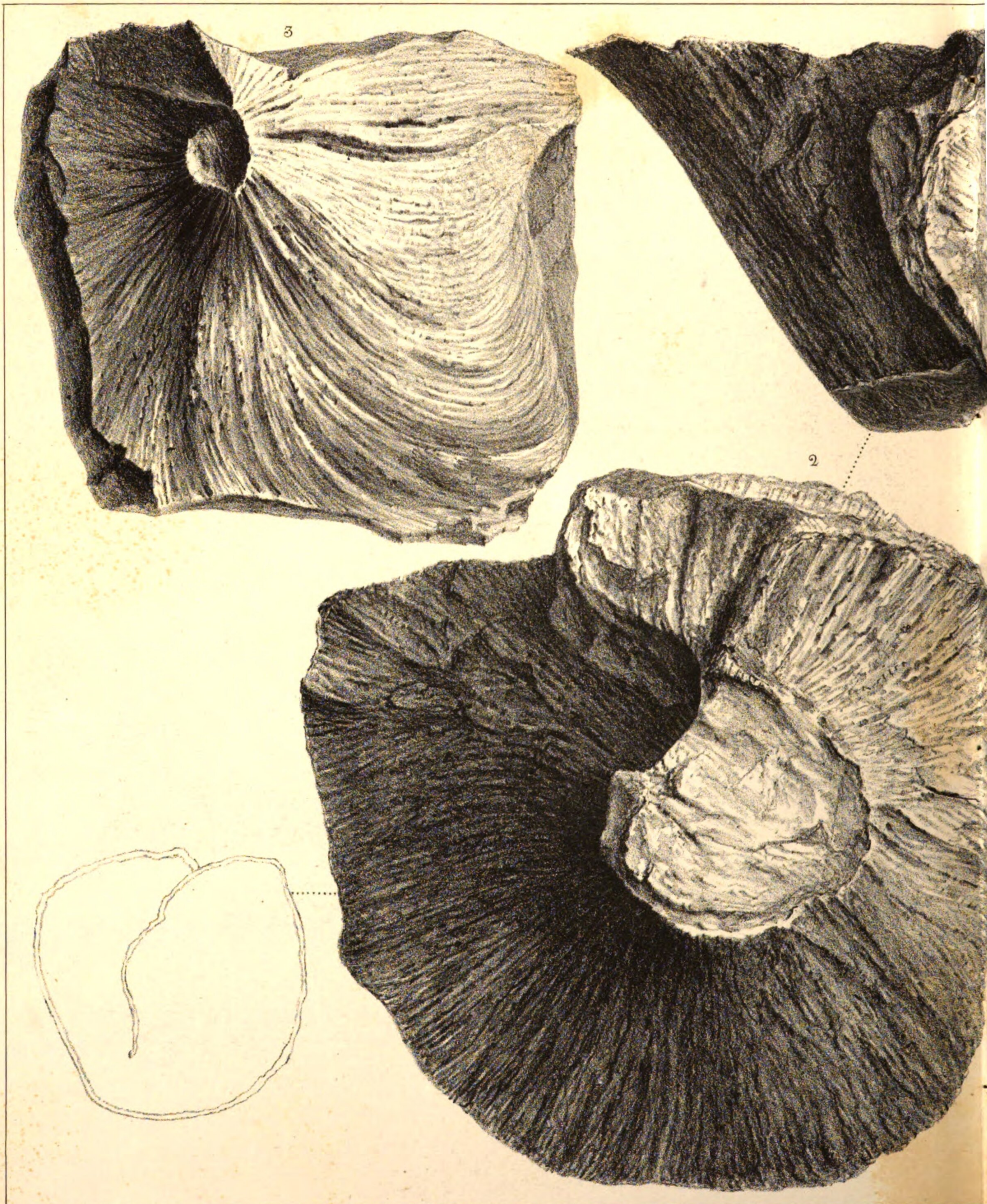
Auch selbst der in Italien damit vorkommende *Z. Villæ, Massalongo* ist unserem jurassischen *Z. scoparius* sehr nahe verwandt.

Die dem *Z. Brianteus* nächst stehende Art ist aber der oben beschriebene *Z. scoparius, varietas Lysensis*; — eine Identität dieser zwei Formen wäre sogar möglich.









W.A. Ooster, del. & lith

ZOOPHYCOS SCHIC  
1 Zoophycos scoparius Varietas lysensis Oos





TEN DER ALPEN.

ter 2-3 Zoophycos Brianteus Massalongo

MIT LIPS, BERN.







Tafel 11, Fig. 2. Der *Zoophycos* vom *Schwefelberg*, in natürlicher Grösse. Obere und Seiten-Ansicht.

Die Spiralwindung ist auf dem oberen Bruch sichtbar und hier in verkleinertem Maasstab gezeichnet.

„ „ 3. Copie der Hauptfigur bei *Massalongo*.

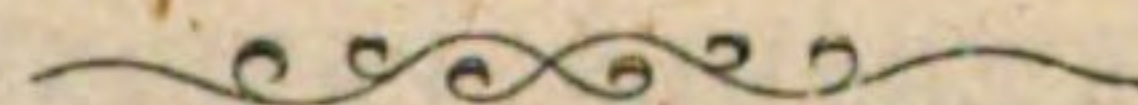
Sämmtliche Figuren sind *nicht im Spiegel* gezeichnet.

Aus den **Tertiärablagerungen** der Schweizer-Alpen sind mir bis jetzt keine *Zoophycos* bekannt geworden.

Es wird vielleicht den vielen eifrigen Sammlern noch gelingen, solche zu entdecken, auch neue Fundorte der hier beschriebenen Arten, mit vielleicht anderen neuen Arten dieser merkwürdigen Organismen.

Sollte diese Abhandlung dazu Veranlassung geben, und einiges Interesse für diese sonderbaren Ueberreste der vorweltlichen Flora erregen können, so wäre dadurch meine Mühe hinreichend belohnt.

Geschrieben in Bern, im Mai 1869.





# Beitrag zur Kenntniss

de

## JURASSISCHEN INOCERAMEN DER SCHWEIZER-ALPEN

von  
**W.-A. OOSTER.**

Die Bestimmung der von mir mit dem Namen *Inoceramus Brunneri*, auf den ersten Seiten dieses Bandes bezeichneten Muschel, aus den rothen Kalkschichten der *Simmenfluh*, war eine Veranlassung zur Untersuchung der übrigen bekannten Inoceramus-Arten aus verschiedenen Ablagerungen, und zu ihrer Vergleichung mit den anderen grösseren Formen dieser Gattung <sup>1)</sup>, welche wir aus den schweizerischen *Jurassischen* Ablagerungen in den Alpen kennen.

Ich habe von den letzten hier eine kurze Beschreibung mit einigen Abbildungen gegeben, wodurch ich eine passende Gelegenheit fand, durch besser erhaltene Exemplare, die neu benannte Art *Inoceramus Brunneri* zu erläutern.

---

### WEICHTHIERE.

#### ACEPHALEN.

##### INOCERAMUS, PARKINSON.

*Tafel 12, Figur 1—5.*

**Inoceramus Falgeri Merian 1853** in: *Escher v. d. Lindt's* Geologische Bemerkungen über das N. Vorarlberg und einige angrenzende Gegenden, in: Neue Denkschriften der Schweizerischen allgemeinen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, XIII, Seite 7, 67, 68, Tafel I, aus *Lias im Lechthal* über dem Arietenkalk, und von *Elbigen-Alp im Bernhardtsthal*.

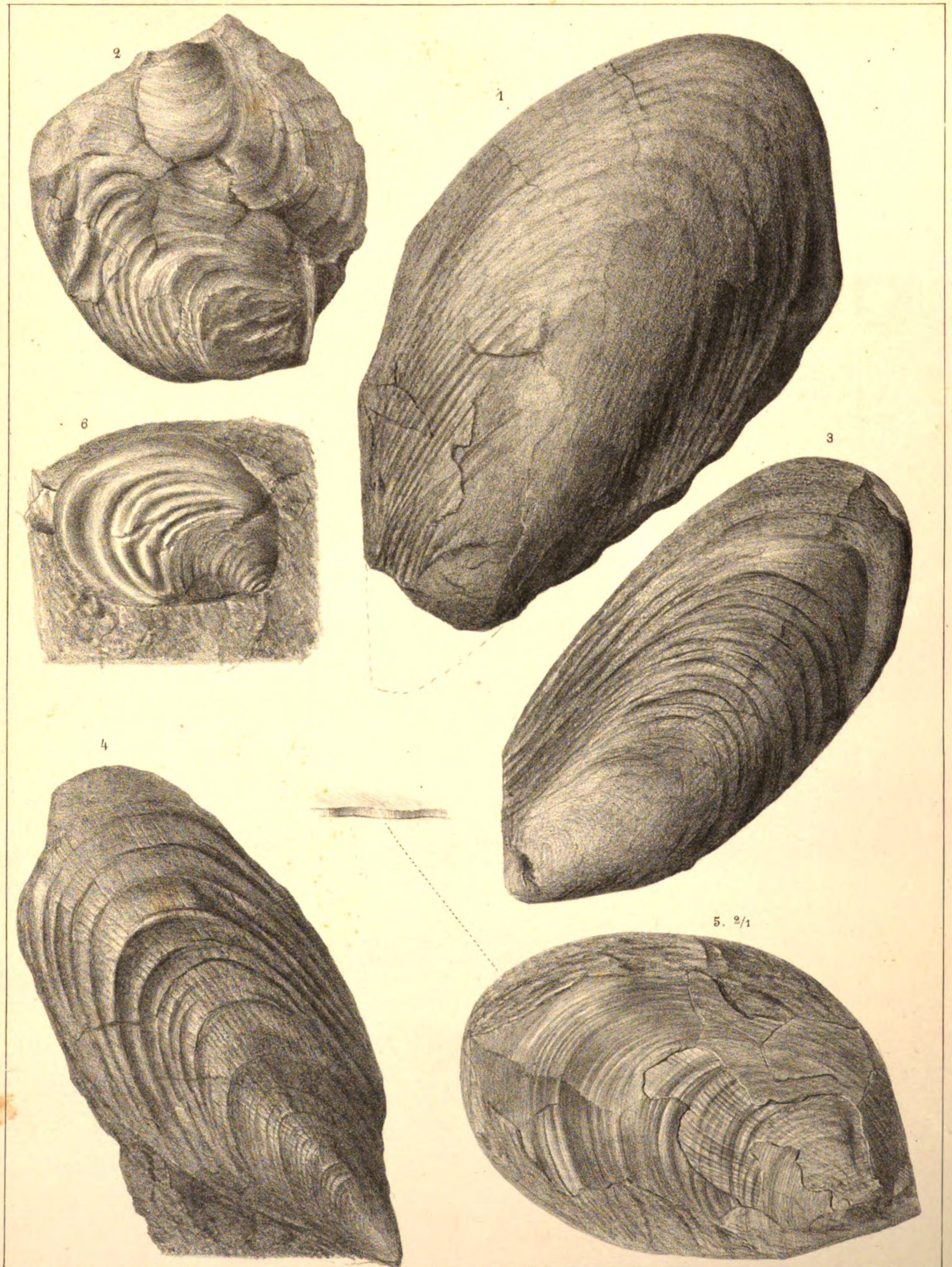
---

<sup>1)</sup> Die kleineren Arten aus dem *Unteren Jura* und *Lias*, welche oft in den Schieferen flachgedrückt sind, und sehr leicht mit *Posidonomyen* verwechselt werden können, sind hier nicht berücksichtigt, weil ihre Untersuchung auch für den angedeuteten Zweck nicht nothwendig war.









JURASSISCHE JNOCERAMEN DER ALPEN

1-5 Jnoceramus Falgeri Merian. 6 J. undulatus von Zieten.

LITH. LIPS, BERN



Diese Art kenne ich vom *Beveret-Strom bei Gruyères*, von *Petit Ganey über Charmey*, vom *Lac d'Omeynaz (Schwarzsee)* in den Freiburger-Alpen; von *Tabusset am Hongrin-Strom* und vom *Grand Caudon* in den Waadtländer-Alpen, und zwar in einem an allen vier erstgenannten Orten ganz identischen Muttergestein, einem aschgrauen sandigen Kalkstein, mit *Ammonites Tatricus Pusch (non d'Orbigny)* und anderen Liaspetrefakten; in den Schichten von *Beveret*, *Petit Ganey* und *Tabusset*, auch am *Grand Caudon* noch mit *Zoophycos scoparius Thiollière sp.* vereinigt.

Der *Inoceramus Falgeri* ist eine langgestreckte, etwas schiefe Muschel, mit mässig gekrümmtem Buckel, und häufigen, oft gegabelten, meist abgerundeten, oft mit Anwachsstreifen bedeckten Falten der Aussenschale; wo dieselbe fehlt, zeigen die Exemplare den Abdruck der Radialstreifung der Innenseite auf dem Steinkern. — Auf einigen Stücken ist diese Radialstreifung auch durch die dünne Schale hindurch sichtbar geworden.

Der gekerbte Schlossrand ist auf keinem unserer Exemplare deutlich sichtbar.

Die grösste Schale in unserem Besitz ist die abgebildete von *Petit Ganey* von 150 Millimeter Länge und 80 Millimeter Breite.

- Tafel 12, Fig. 1. Die grosse Schale von *Petit Ganey*, in natürlicher Grösse. Der Buckel ist beschädigt.
- „ „ 2. Schalen vom *Lac d'Omeynaz*, in natürlicher Grösse; die eine Schale scheint eine gekrümmte Missbildung zu sein.
- „ „ 3. Eine Schale von *Tabusset*, in natürlicher Grösse.
- „ „ 4. Schale von *Beveret*, in natürlicher Grösse, Abdruck der innern Schale mit Radialstreifung.
- „ „ 5. Unvollständige Schale vom *Grand Caudon*, in doppelter natürlicher Grösse; auf derselben sind die innere Radialstreifung und die Anwachsstreifen sichtbar.

*Tafel 12, Fig. 6.*

**Inoceramus undulatus Zieten 1834.** Die Versteinerungen Württembergs, Seite 96, Tafel 72, Fig. 7, aus *Liasschiefer von Boll*.

Diese Art unterscheidet sich durch eine sehr grobe Faltenbildung.

Ein einziger Steinkern vom *Fallbach in der Stockhornkette* der Berner-Alpen, aus den Schichten mit *Ammonites serpentinus*, von *Schlotheim*, *A. opalinus*, *Krüger* u. s. w. liegt mir vor. — Der Schlossrand ist nicht sichtbar, nur ein kleines Stück Schale ist vorhanden.

Tafel 12, Fig. 6. Das Exemplar vom *Fallbach*, in natürlicher Grösse.



## Tafel 13, Figur 1—6.

**Inoceramus fuscus, Quenstedt 1858**, der Jura, Seite 355, Tafel 48, Fig. 18, aus *Braunem Jura*  $\beta$  von *Boll, Aalen, Zillhausen u. s. w.*  
*Inoceramus*, ohne Namen, *Zieten*, Petrefakten Württembergs, Seite 96, Tafel 72, Fig. 5, aus gelbem Sandstein von *Gruibingen*.  
*Inoceramus fuscus*, *Laube*, die Bivalven des Braunen Jura's von *Balin* (in Denkschriften der K. Ak. d. Wiss. in Wien, XXVII), Seite 26, Tafel 2, Figur 1.

Die bei *Quenstedt* und *Laube* abgebildeten sind kleinere Schalen mit viel weniger starken Faltenbildung. — *Quenstedt* rechnet das *Zieten*'sche Exemplar unbedingt dazu.

Die am nächsten verwandte fast identische Art ist der *Inoceramus obliquus*, *Morris and Lycett*, Mollusca of the Great Oolithe (Palaeontographical Society) 1854, Seite 24, Tafel 6, Fig. 12 aus *Great Oolithe of Morcot, Rutlandshire*, — dieses wird auch von *Quenstedt* a. a. O. hervorgehoben.

Zu dieser Art, wie sie von *Zieten* abgebildet ist, gehören mehrere Stücke aus dem unteren Jurakalk von *Sulzgraben* und *Untermenschelen* der Stockhornkette in den Berner-Alpen, und von *Mifoiry* bei *Vie de Neirive* und *Broc* in den Freiburger-Alpen. — Der Schlossrand ist nicht sichtbar.

Auch aus Bausteinen der Umgebung von *Meyringen* in den Berner-Alpen liegt ein Exemplar vor zugleich mit *Ceromya (plicata, Agassiz?)*.

Diese Art unterscheidet sich durch die groben, aber doch regelmässigen, oft gegabelten, glatten, concentrischen Falten der Schale, welche schon sehr nahe am mässig gekrümmten Buckel sichtbar werden. — Sie ist durch ihre langgestreckte Gestalt dem *Inoceramus Falgeri, Merian* nahestehend, jedoch fehlt ihr die innere Radialstreifung der Schale.

- Tafel 13, Fig. 1—4. Steinkerne mit mehr oder weniger erhaltener Schale, von *Sulzgraben*, in natürlicher Grösse; verschiedene Alterszustände.  
 „ „ „ 5. Steinkern mit wenig Schale, von *Untermenschelen*, in natürlicher Grösse; scheint eine Missbildung zu sein.  
 „ „ „ 6. Schale, von *Meyringen*, in natürlicher Grösse.

## Tafel 13, Figur 7—14.

**Inoceramus Brunneri, Ooster**, siehe Seite 2 mit Tafel 1 und Tafel 2, Fig. 1.

Diese Art, wie ich sie, in nur unvollständigen, theilweise aber ganz ausgewachsenen Schalen, aus den rothen Kalkschichten der *Simmenfluh*, beschrieben habe, findet man, besser erhalten, in der nächsten Nähe dieses Fundorts, in den jurassischen Kalkschichten der *Stockhornkette* wieder: am *Sulzgraben*, *Hohmad* und *Schwefelberg*; —







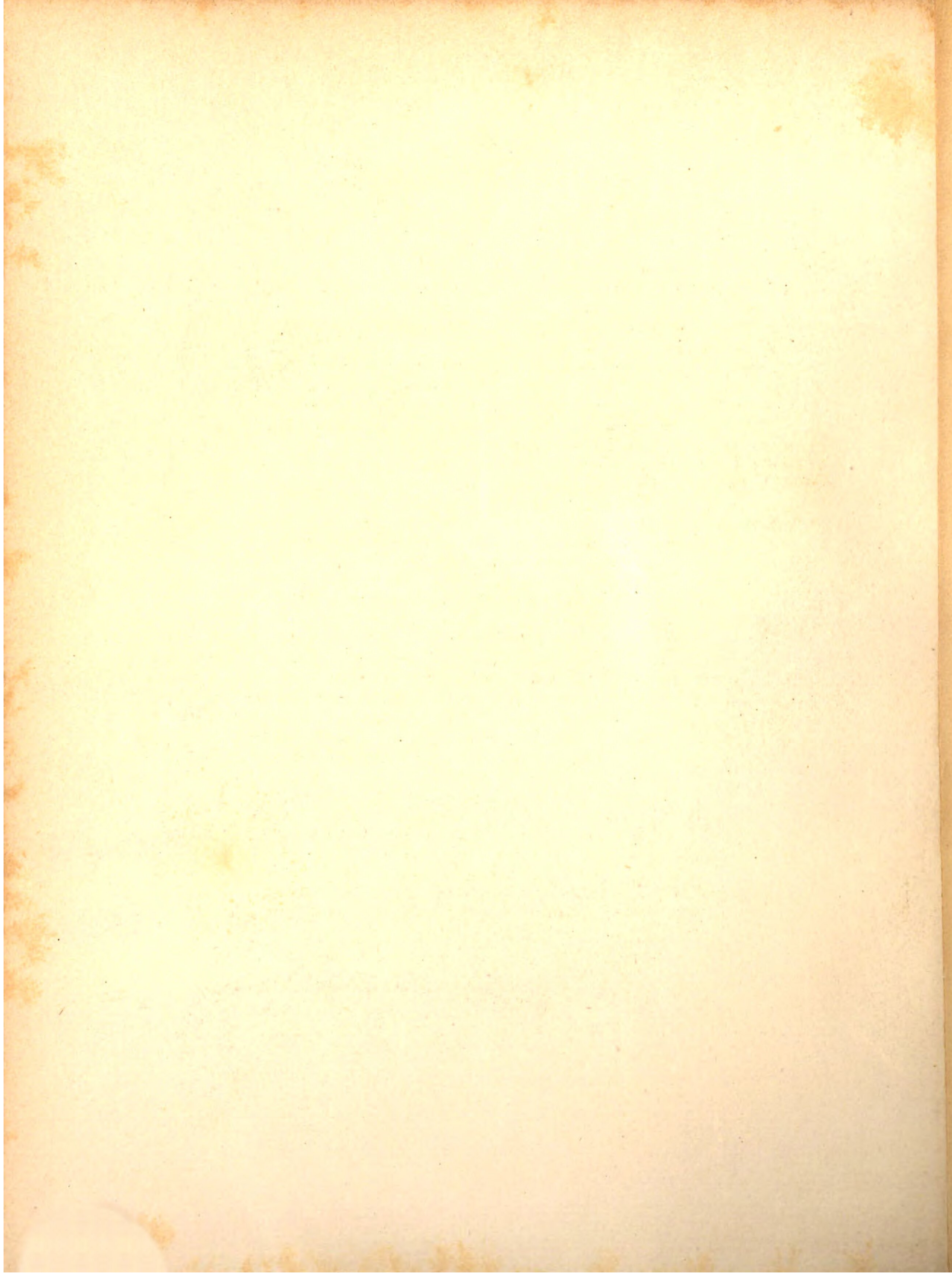


W.A. OOSTER del & lith.











ferner in den Freiburger-Alpen: am *Molésou* in den weinrothen, theilweise grau-  
 gefleckten *Kalkschichten*, bei *Tremettaz* in den rothen und auch in den grauen *Kalk-*  
*steinen*, bei *Prayouds* im grauen *Kalke*, und in den *hydraulischen Kalken* von *Châtel-*  
*St.-Denis* und *Châtel Crésus* bei dem *Zusammenfluss* von *Javre* und *Jogne*.

Die Art unterscheidet sich hauptsächlich durch die *scharfbegrenzten Anwachs-*  
*streifen* der äusseren Schale, welche auf besser erhaltenen Exemplaren schon am  
 Buckel sichtbar sind, und durch die geschlängelten *Anwachsstreifen* der inneren Schalen-  
 fläche, auf guterhaltenen Steinkernen sichtbar.

Diese scharfen *Anwachsstreifen* lassen auch einzelne Bruchstücke erkennen. —  
 Allerdings sind sie manchen solcher Stücke aus den Kreideablagerungen täuschend  
 ähnlich. — Der Umstand, dass bis jetzt keine Art mit solcher Schale aus den juras-  
 sischen Ablagerungen bekannt war, hat wohl hauptsächlich zur Einreihung der rothen  
 Simmenfluhkalkschichten in die Kreide Veranlassung gegeben.

In allen hier angegebenen Fundorten ist der *Inoceramus Brunneri* mit unbestreit-  
 baren Faunen aus dem mittleren Jura gesammelt worden.

- Tafel 13, Fig. 7. Die besterhaltene Schale aus dem rothen gefleckten Kalk vom  
*Molésou*, in natürlicher Grösse, (mit *Belemnites hastatus Blain-*  
*ville*, *Ammonites tortisulcatus d'Orbigny* u. s. w.).
- „ „ 8. Bruchstücke von Schale und Steinkern aus dem rothen Kalk von  
*Tremettaz*, in natürlicher Grösse, mit Vergrösserung der eigen-  
 thümlichen Streifung des Steinkerns (vergleiche Tafel 1, Fig. 2)  
 [mit einer ziemlich zahlreichen Jura fauna].
- „ „ 9. Schalenbruchstück, aus den grauen anliegenden *Kalkschichten* von  
*Tremettaz*, in natürlicher Grösse (mit ganz gleicher Fauna).
- „ „ 10. Unvollständige Schale, von *Hohmad*, in natürlicher Grösse, mit  
 vervollständigtem Umriss (aus dem grauen Jurakalk).
- „ „ 11. Zwei bei einander liegende Steinkerne mit zum Theil erhaltener  
 Schale, von *Sulzgraben*, in natürlicher Grösse (aus dem grauen  
 Jurakalk).
- „ „ 12. Schale von *Châtel Crésus*, in natürlicher Grösse (aus dem leber-  
 grauen hydraulischen Kalk, welcher auch bei *Châtel-St.-Denis*  
 eine zahlreiche sehr merkwürdige jurassische Fauna enthält).
- „ „ 13. Zwei solche Schalen, vom *Schwefelberg*, in natürlicher Grösse  
 (aus dem grauen dunkeln Jurakalk dieses Fundorts).
- „ „ 14. Eine kleine Schale, von *Sulzgraben*, in natürlicher Grösse (aus  
 dem grauen Jurakalk).







## INHALT DES ERSTEN BANDES.

|                                                                                                                                                                                                                 | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Die fossile Fauna des rothen Kalkes bei Wimmis, von <i>W. A. Ooster</i> , mit Tafeln 1 und 2 .                                                                                                                  | 1     |
| Geognostische Beschreibung der Umgebung von Wimmis (Berner Oberland), von <i>C. von Fischer-Ooster</i> , mit einer topographischen Karte mit Gebirgsprofilen, und einem Gebirgsprofile in Holzschnitt . . . . . | 5     |
| Die organischen Reste der Zoophycos-Schichten der Schweizer-Alpen, von <i>W. A. Ooster</i> , mit Tafeln 3 bis 11 und einer Tafel zu Seite 15 . . . . .                                                          | 15    |
| Beitrag zur Kenntniss der jurassischen Inoceramen der Schweizer-Alpen, von <i>W. A. Ooster</i> , mit Tafeln 12 und 13 . . . . .                                                                                 | 36    |

---







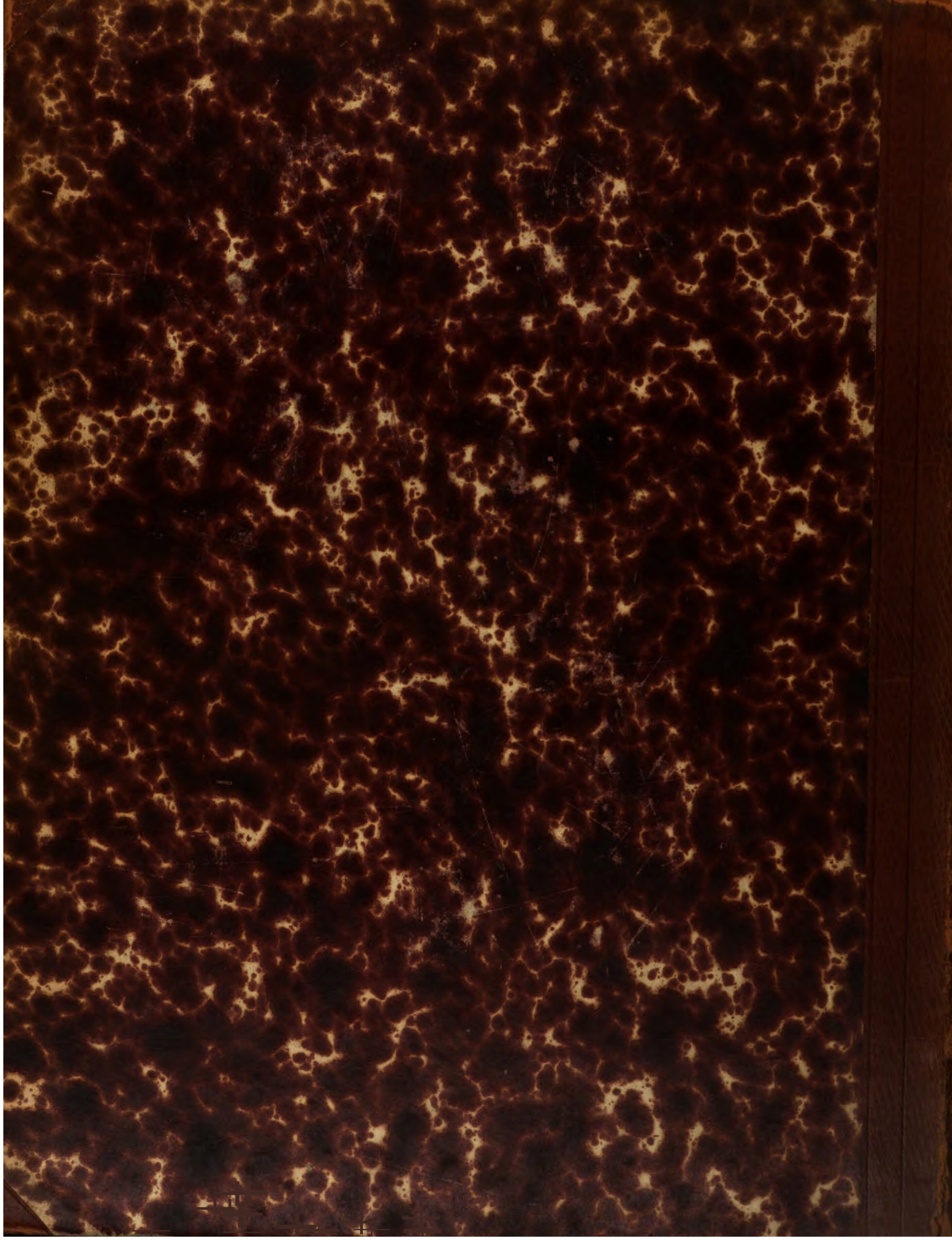
# REGISTER

der

im ersten Bande beschriebenen oder abgebildeten  
Versteinerungen.

|                                            | Seite |                                             | Seite      |
|--------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------------|
| Acephalen, unbestimmt, Taf. 1, Fig. 6—9    | 3     | Münsteria, von Sternberg, Taf. 8, Fig. 2—4  | 29         |
| Ammonites Humphriesianus, Sowerby, Taf.    |       | » annulata, von Fischer-Ooster              | 30         |
| 10, Fig. 2                                 | 33    | Nucleolites subtrigonatus, von Schauroth    | 4          |
| Chondrites arbuscula, von Fischer-Ooster   | 30    | Oxyrhina, Agassiz, Tafel 2, Fig. 7          | 1          |
| » Dumortieri, von Fischer-Ooster           |       | Polykampton Alpinum, Ooster, Tafel 4,       |            |
| (in: Rhätischer Stufe 1869,                |       | Fig. 1—4                                    | 23         |
| Seite 14, 59)                              | 24    | Spatangus capistratus, Goldfuss             | 4          |
| » expansus, von Fischer-Ooster             | 30    | Taonurus Brianteus, von Fischer-Ooster sp.  | 26         |
| » filiformis, von Fischer-Ooster           | 30    | » flabelliformis, von Fischer-Ooster        | 26         |
| » longipes, von Fischer-Ooster             | 30    | » liasinus, von Fischer-Ooster              | 31         |
| » scoparius, Thiollière                    | 31    | Zoophycos (genus), Tafel 10, Fig. 3—5       | 25         |
| Collyrites capistrata, Desmoulins, Taf. 2, |       | » Brianteus, Massalongo, Taf. 11,           |            |
| Fig. 2—5                                   | 4     | Fig. 2—3                                    | 17, 26, 34 |
| » Friburgensis, Ooster, Tafel 2,           |       | » caudagalli, Vanuxem sp. (Tafel            |            |
| Fig. 6                                     | 4     | gegenüber Seite 15)                         | 16         |
| Dracodus cor, Schafhäütl                   | 21    | » ferrum equinum, Heer                      | 31         |
| Fucoides Brianteus, Villa                  | 34    | » flabelliformis, v. Fischer-Ooster         |            |
| Halymenites rectus et flexuosus, von       |       | sp., Taf. 5, 6, 7, Taf. 8, Fig. 1           | 26         |
| Fischer-Ooster, Tafel 6, Fig. 5; Tafel 7   | 29    | » Gastaldii, Ooster                         | 19         |
| Inoceramus Brunneri, Ooster, Tafel 1, Fig. |       | » Michelottii, Ooster                       | 19         |
| 1—5, Taf. 2, Fig. 1, Taf. 13,              |       | » procerus, Heer                            | 17, 31     |
| Fig. 7—14                                  | 2, 38 | Zoophycoschichten, Einleitung und Litte-    |            |
| » Falgeri, Merian, Tafel 12,               |       | ratur (mit Tafel gegenüber Seite 15)        | 15         |
| Fig. 1—5                                   | 36    | Zoophycos scoparius, Thiollière sp., Taf. 9 |            |
| » fuscus, Quenstedt, Tafel 13,             |       | und Taf. 10, Fig. 1, 3, 4                   | 26, 31     |
| Fig. 1—6                                   | 38    | » scoparius, varietas Lysensis,             |            |
| » obliquus, Morris et Lycett               | 38    | Ooster, Taf. 11, Fig. 1                     | 26, 33, 34 |
| » undulatus, von Zieten, Taf. 12,          |       | » unbestimmt, aus Eocen, von                |            |
| Fig. 6                                     | 37    | Fiesole                                     | 20         |
| » unbestimmt (bei Zieten Taf. 72,          |       | » velum, Vanuxem sp. (Tafel ge-             |            |
| Fig. 5)                                    | 38    | gegenüber Seite 15)                         | 16         |
| Megalodon, Sowerby, Tafel 3, Fig. 1—3      | 21    | » Villæ, Massalongo                         | 17, 19, 20 |
| » gryphoides, Gümbel                       | 21    |                                             |            |







Ooster, William Alexandre, 1816- / Ooster, William Alexandre, / Fischer-  
Ooster, Karl <<von>>,

Protozoe Helvetica Mittheilungen aus d. Berner Museum der Naturgeschichte ü  
ber merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizerischen Vorwelt

Bd.: 1 : mit 14 Tafeln, einer Karte und einem Holzschnitt

Basel und Genf 1869

4 Lith. 124 i-1/2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10226273-2